

388.33

PRA

2 a

ANALISIS KEBERADAAN TERMINAL TIRTONADI KOTA SURAKARTA

TESIS

Diajukan Untuk Memenuhi Tugas Akhir
Pada Program Studi Magister Teknik Pembangunan Kota

Oleh :

GUNAWAN ADI PRATIO
NIM. L4D000120



MAGISTER TEKNIK PEMBANGUNAN KOTA
UNIVERSITAS DIPONEGORO
SEMARANG
2003

ANALISIS KEBERADAAN TERMINAL TIRTONADI KOTA SURAKARTA

Tesis Diajukan Kepada
Program Studi Magister Teknik Pembangunan Kota
Program Pascasarjana Universitas Diponegoro

Oleh :
GUNAWAN ADI PRATIO
NIM. L4D000120

Diajukan pada Sidang Ujian Tesis
Tanggal 4 Juli Tahun 2003

Dinyatakan Lulus
Sebagai Syarat Memperoleh Gelas Magister Teknik

Semarang, 4 Juli 2003

Pembimbing Pendamping

Ir. Jawoto Sih Setyono, MDP

Pembimbing Utama

Ir. Djoko Suwandono, MSP



Mengetahui
Ketua Program Studi
Magister Teknik Pembangunan Kota
Program Pascasarjana Universitas Diponegoro

Prof. Dr. Ir. Sugiono Soetomo, DEA

PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa dalam Tesis ini
tidak terdapat karya yang pernah diajukan
untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu perguruan tinggi.
S sepanjang pengetahuan saya, juga tidak terdapat karya atau pendapat
yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain,
kecuali secara tertulis diakui dalam naskah ini
dan disebutkan dalam Daftar Pustaka

Semarang, 4 Juli 2003

GUNAWAN ADI PRATIO
NIM. L4D000120

Waspadalah terhadap waktu. Setiap detik yang kita lalui harus diperhitungkan dengan secermat-cermatnya, sematang-matangnya, dan seakurat-akuratnya, lalu mengisinya dengan hal-hal yang membuahkan peningkatan kemampuan kita. Kita tidak hanya perlu bekerja keras, tapi kita perlu juga bekerja keras dan cerdas. Lebih jauh lagi kita perlu kerja keras, cerdas dan efektif, sehingga waktu yang kita gunakan akan lebih optimal, bermakna bagi dunia dan berarti bagi akhirat nanti (KH. Abdullah Gymnastiar)

Kupersembahkan kepada:

- ❑ Istriku tercinta Sri Widyastuti, sumber inspirasi dan semangatku
- ❑ Buah hatiku Khansa Ihsan Mahardika dan Irfan Maulana
- ❑ Bapak (alm) dan Ibu terkasih dengan limpahan doa dan restunya
- ❑ Mas Budi, mas Agus, mas Dodo dan adiknya Anik yang terus memberi semangat padaku
- ❑ Pemerintah Kota Surakarta
- ❑ Almamaterku, Universitas Djogjonegoro yang penuh kenangan

ABSTRACT

Surakarta Municipality was one of the Municipalities which owned enormous potential on economic activities. The geographic position puts possibility as a transshipment point for the economic activities of Central Java Province also the regional transportation of East Java, Yogyakarta and the East, west, north and south part of Central Java. The increasing transportation flow (especially Buses) for transportation activities between cities and province (AKAP) also the transportation between cities in a province (AKDP) tends to advantage Tirtonadi terminal as a transit area, contrary to that the terminal condition were predicted to give services only in a limited services time. High congestion level due to the increasing numbers of fleets entrances and exit to the terminal causes traffic jam inside the terminal or even on the passage ways for buses arrival and departure. According to the numbers of vehicles and passengers growth, the Tirtonadi terminal was predicted to give services in a limited time due to the increasing numbers of bus fleet and passenger. Factually, the condition of Tirtonadi Terminal were valued to its inability to support existing traffic movement as an impact from the large number of traveling route of buses between cities and provinces.

The role and function of the terminal could optimally be developed by supporting factors which influenced and endorsed the activities. In identifying the inability of Tirtonadi Terminal existences in supporting transportation activities, factors were identified in four supporting factors variables which consists of physical factors (Land use and location), user factor (Operator and passengers), factors on environmental impact (air and noise pollutions) and the factor of decision makers (Government and Organda).

The research objective was the exploration on Tirtonadi Terminal existence and compatibility from each of the supporting factors. The analysis used qualitative and quantitative methods consist of 1) qualitative analysis to value the compatibility of the terminal's land use and to identify the level of interest in the decision makers' roles and function (government and Organda) associated with the terminal existence also to identify environmental impact (air and noise pollution level) on the presence of Tirtonadi Terminal; 2) Scoring analysis to value the condition of terminal from the users perception (passengers and operators); 3) Location-allocation analysis to identify the most accessible terminal location for the peoples of Surakarta Municipality.

The result shows that the condition of Tirtonadi Terminal was 1) appropriate based on physical factors for land use and inappropriate based on physical factors for location; 2) sufficient enough for user factors (passengers and operators), with the total scores of 4.265 (passengers) and 3.049 (operators); 3) factors on environmental impact (air and noise pollution level) shows that the air pollution of Hydrocarbon (HC) was above the national ambient air quality control (BMUAN) threshold of $262 \mu\text{g}/\text{m}^3$, thus for the noise level was above the noise quality control (BMTK) of 67,5 db; 4) factors on the decision makers (government and Organda) shows that the government of Surakarta Municipality gave three alternative steps for Tirtonadi Terminal's solution which were redesigning without expansion, redesigning with expansion and relocation. The Organda recommended redesigning with expansion concept as the best alternative solution.

Based from the research findings, recommendation emerge on the concepts of redesigning with expansion and optimalization of sub terminal in Surakarta Municipality as the steps which should be immediately implemented considering that relocation would gave a larger amount of fund and investment budgetary.

ABSTRAK

Kota Surakarta merupakan salah satu kota yang memiliki potensi cukup besar sebagai ajang kegiatan ekonomi. Letak geografisnya memungkinkan sebagai 'transshipment point' bagi kegiatan ekonomi Jawa Tengah maupun transportasi regional yang datang dari Jawa Timur, D.I. Yogyakarta, serta Jawa Tengah bagian Barat, Utara, Timur dan Selatan. Melihat kecenderungan perkembangan arus transportasi (khususnya bus) baik antar kota antar propinsi (AKAP) maupun antar kota dalam propinsi (AKDP) yang memanfaatkan Terminal Tirtonadi sebagai tempat transit, diperkirakan Terminal Tirtonadi hanya dapat menampung selama kurun waktu tertentu. Tingkat kepadatan yang tinggi dari pertumbuhan jumlah armada yang masuk dan keluar Terminal mengakibatkan kemacetan baik di dalam terminal maupun di pintu kedatangan dan pintu keberangkatan bus. Ditinjau dari jumlah pertumbuhan kendaraan serta penumpang, maka Terminal Tirtonadi diperkirakan tidak akan mampu menampung meningkatnya armada bus dan banyaknya lonjakan jumlah penumpang tersebut. Terminal Tirtonadi secara faktual dinilai sudah tidak cukup menampung jumlah arus pergerakan yang ada, akibat banyaknya rute perjalanan antar kota dan antar propinsi yang dilayani saat ini.

Peran dan fungsi terminal dapat berjalan optimal apabila didukung dan dipengaruhi oleh faktor-faktor pendukungnya. Untuk mengetahui apakah keberadaan Terminal Tirtonadi Kota Surakarta sudah tidak memenuhi faktor-faktor pendukungnya, maka kiranya dilakukan suatu analisis terhadap keberadaan terminal berdasarkan 4 (empat) faktor pendukungnya yaitu faktor fisik (guna lahan dan lokasi), faktor pengguna (penumpang dan operator), faktor dampak lingkungan (polusi udara dan kebisingan) dan faktor pengambil keputusan (pemerintah dan Organda).

Penelitian ini bertujuan untuk mengkaji keberadaan dan kesesuaian Terminal Tirtonadi dilihat dari 4 (empat) faktor pendukungnya. Analisis yang dipergunakan adalah (1) Analisis kualitatif untuk menilai kesesuaian guna lahan terminal dan untuk mengetahui seberapa besar tingkat kepentingan fungsi dan peran pengambil keputusan (Pemerintah dan Organda) terkait dengan keberadaan terminal serta untuk mengetahui dampak lingkungan (tingkat polusi udara dan tingkat kebisingan) yang terjadi dengan keberadaan Terminal Tirtonadi saat ini, (2) Analisis penskoran untuk melakukan penilaian kondisi terminal dari persepsi pengguna terminal (penumpang dan operator), (3) Analisis Alokasi-lokasi untuk mengetahui lokasi terminal paling aksesibel bagi penduduk Kota Surakarta.

Dari hasil penelitian diketahui bahwa Terminal Tirtonadi ditinjau dari (1) faktor fisik (guna lahan dan lokasi) Ditinjau dari faktor guna lahan masih cukup sesuai, sedangkan dari faktor lokasi sudah tidak sesuai bila dilihat dari kriteria penentu lokasi terminal bis regional, (2) faktor pengguna (penumpang dan operator) dapat dikatakan cukup memadai, dengan masing-masing skor total 4.265 dan 3.049, (3) faktor dampak lingkungan (tingkat polusi udara dan tingkat kebisingan), untuk tingkat polusi udara dari unsur HC telah melampaui ambang batas Baku Mutu Udara Ambien Nasional (BMUAN) yang ditetapkan sebesar 262 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ sedangkan untuk tingkat kebisingan telah melebihi Baku Mutu Tingkat Kebisingan (BMTK) sebesar 67.5 db, (4) faktor pengambil keputusan (pemerintah dan organda), dari Pemerintah Kota Surakarta terdapat 3 (tiga) alternatif langkah yang telah diambil dalam mengatasi permasalahan di Terminal Tirtonadi Terminal Tirtonadi yaitu redesign tanpa perluasan, redesign dengan perluasan dan relokasi. Sedangkan dari pihak Organda merekomendasikan redesign dengan perluasan merupakan alternatif yang terbaik.

Dari temuan studi, rekomendasi yang diambil adalah menata kembali (redesign) dengan perluasan serta pengoptimalisasi sub-sub terminal yang ada di Kota Surakarta merupakan langkah yang harus segera dilakukan dibandingkan dengan relokasi yang membutuhkan dana dan anggaran investasi yang sangat besar.

KATA PENGANTAR

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

Puji syukur penyusun panjatkan kehadiran Allah SWT, yang telah memberikan rahmat, hidayah dan karunia-Nya kepada penyusun sehingga penyusunan laporan Tesis ini dapat terselesaikan.

Kami menyadari bahwa di dalam penyelesaian Tesis ini tidak terlepas dari bantuan dan dukungan yang datang dari berbagai pihak. Maka dalam kesempatan ini, kami mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada semua pihak yang telah membantu sehingga dapat terselesaikannya laporan Tesis ini, terutama kepada :

1. **Pengelola Program CBUIM Loan ADB No. 1572 INO**, yang telah membantu membiayai kegiatan studi penulis.
2. **Bapak Prof. Ir. Eko Budihardjo, MSc** selaku Rektor UNDIP Semarang.
3. **Bapak Prof. DR. Ir. Sugiono Soetomo, CES, DEA** selaku Ketua Program Magister Teknik Pembangunan Kota UNDIP.
4. **Bapak Ir. Djoko Suwandono, MSP** selaku pembimbing utama yang telah berkenan meluangkan waktu dan memberikan bimbingan di sela-sela kesibukan tugas dan kegiatan beliau yang cukup padat.
5. **Bapak Ir. Jawoto Sih Setyono, MDP** selaku pembimbing pendamping yang telah berkenan meluangkan waktu di sela-sela kesibukan beliau mengajar dan melakukan aktivitas lainnya.
6. **Bapak Ir. Wisnu Pradoto, MT** selaku pembahas, yang telah memberikan masukan dan saran yang sangat berguna bagi penyempurnaan laporan Tesis.
7. **Bapak PM. Brotosunaryo, SE, MSP** selaku penguji, yang telah memberikan saran dan koreksi dalam penyempurnaan laporan Tesis ini.
8. **Bapak Walikota Surakarta H. Slamet Suryanto** yang telah memberikan kesempatan untuk melanjutkan studi.
9. **Teman-teman CBUIM angkatan IV**, terutama Agus Cipto Waluyo dan Iwan S. sebagai teman *se-perjuangan* yang telah memberikan kritik, masukan dan informasi yang berharga serta gelak tawanya selama ini.
10. **Mbak Luluk, Mbak Didin, Mbak Ratih, Mbak Linda, Mas Janu dan Mas Pri**, segenap rekan di bagian administrasi Program Pascasarjana Magister Teknik Pembangunan Kota UNDIP, atas segala bantuannya dari mulai awal proses penerimaan mahasiswa sampai berakhimya masa perkuliahan.
11. **Semua pihak** yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu

Semoga segala bimbingan, dukungan, kritik, saran, dorongan dan perhatian yang telah Bapak/Ibu/Teman-teman berikan dapat diterima sebagai amal ibadah di sisi Allah SWT. Amien.

Semarang, Juli 2003
Gunawan Adi Pratio

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN PERNYATAAN	ii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iii
HALAMAN PERSEMBAHAN.....	iv
ABSTRACT..	v
ABSTRAK	vi
KATA PENGANTAR	vii
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR TABEL.....	xi
DAFTAR GAMBAR	xiii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xiv

BAB I PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang	1
1.2. Rumusan Masalah	6
1.3. Tujuan dan Sasaran Studi	8
1.3.1. Tujuan Studi.....	8
1.3.2. Sasaran Studi.....	9
1.4. Manfaat Studi	9
1.5. Ruang Lingkup	10
1.4.1. Ruang Lingkup Substansial	10
1.4.2. Ruang Lingkup Spasial	11
1.6. Kerangka Pemikiran	11
1.7. Metode Penelitian	16
1.7.1. Pendekatan Studi.....	16
1.7.2. Proses Analisis	17
1.7.3. Data Yang Digunakan	18
1.7.4. Teknik Pengumpulan Data.....	19
1.7.5. Teknik Sampling	20
1.7.6. Teknik Analisis	22
1.8. Sistematika Penulisan.....	26

BAB II SISTEM TERMINAL DITINJAU DARI ASPEK TATA RUANG

2.1. Konsep Guna Lahan	28
2.1.1. Pengertian Lahan	28
2.1.2. Pembentuk Guna Lahan	28
2.1.3. Pola Penggunaan Lahan	30
2.1.4. Penggolongan Jenis Guna Lahan	33
2.2. Kemudahan Pencapaian Lokasi	33
2.3. Sistem Transportasi	35
2.3.1. Sistem Kegiatan	37
2.3.2. Sistem jaringan.....	38
2.3.3. Sistem Pergerakan.....	39

2.4.	Sistem Terminal.....	42
2.4.1.	Fungsi, Jenis dan Tipe Terminal.....	45
2.4.2.	Faktor Penentu Lokasi Terminal Bis Regional.....	47
2.4.3.	Operasional Terminal.....	49
2.4.4.	Fasilitas Utama dan Fasilitas Pendukung Terminal.....	50
2.5.	Transportasi dan Lingkungan.....	52
2.5.1.	Kebisingan.....	52
2.5.2.	Polusi Udara.....	53
2.5.3.	Polusi Air Tanah.....	54
2.5.4.	Getaran.....	54
2.6.	Kebijakan Pembangunan Terminal Penumpang.....	55
2.7.	Ringkasan Kajian Teori.....	55

BAB III PERKEMBANGAN KOTA DAN SISTEM TRANSPORTASI DI KOTA SURAKARTA

3.1.	Gambaran Umum Kota Surakarta.....	60
3.1.1.	Batas Wilayah.....	60
3.1.2.	Kependudukan.....	60
3.1.3.	Pola Penggunaan Lahan.....	63
3.1.4.	Sistem Transportasi Kota.....	66
3.2.	Gambaran Umum Kawasan Tirtanadi.....	72
3.3.	Gambaran Umum Terminal Tirtanadi.....	73
3.3.1.	Kondisi Fisik Terminal.....	76
3.3.2.	Kondisi Pelayanan Terminal Saat Ini.....	77

BAB IV ANALISIS KEBERADAAN TERMINAL TIRTONADI KOTA SURAKARTA

4.1.	Analisis Fisik.....	85
4.1.1.	Penilaian Terhadap Guna Lahan (<i>Land Use</i>) Kota Surakarta.....	85
4.1.2.	Penilaian Terhadap Lokasi Terminal Tirtanadi.....	94
4.2.	Analisis Pengguna.....	100
4.2.1.	Penilaian Terhadap Persepsi Penumpang.....	100
4.2.2.	Penilaian Terhadap Persepsi Operator.....	108
4.2.3.	Rangkuman Analisis Penggunas.....	115
4.3.	Analisis Dampak Lingkungan.....	115
4.3.1.	Penilaian Terhadap Tingkat Ambang Batas Polusi Udara.....	115
4.3.2.	Penilaian Terhadap Tingkat Ambang Batas Kebisingan.....	117
4.3.3.	Rangkuman Analisis Dampak Lingkungan.....	118
4.4.	Analisis Pengambil Keputusan.....	119
4.4.1.	Perkembangan Terminal Tirtanadi.....	119
4.4.2.	Langkah-langkah Yang Diambil.....	120
4.4.3.	Tanggapan ORGANDA.....	122
4.4.4.	Rangkuman Analisis Pengambil Keputusan.....	124
4.5.	Analisis Komprehensif.....	124

BAB V P E N U T U P

5.1. Kesimpulan	128
5.2. Rekomendasi	129

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN – LAMPIRAN

DAFTAR TABEL

Tabel I.1.	Data Yang Digunakan Untuk Analisis Keberadaan Terminal Tirtanadi Kota Surakarta.....	18
Tabel I.2.	Matrik Jarak antar Zona	24
Tabel II.1.	Batas Minimal Bahan Pencemaran Polusi Udara.....	54
Tabel II.2.	Penentuan Variabel Penelitian	59
Tabel III.1.	Luas Wilayah, Jumlah Penduduk, Kepadatan Penduduk dan Jumlah Penduduk Menurut Mata Pencarian Tiap Kelurahan di Kota Surakarta (Ha)	62
Tabel III.2.	Penggunaan Lahan di Kota Surakarta Tahun 2001 (Ha)	64
Tabel III.3.	Klasifikasi Fungsi dan Status Jalan Eksisting Kota Surakarta Tahun 2001	67
Tabel III.4.	Jumlah Trayek dan Rute Angkutan Umum Perkotaan.....	69
Tabel III.5.	Kepadatan Lalu Lintas Jalan Arteri Sekunder dan Kolektor Primer Tahun 1993 dan 2001 di Kota Surakarta.....	70
Tabel III.6.	Penilaian Fasilitas Terminal	77
Tabel III.7.	Penilaian Operasional Terminal Tirtanadi	79
Tabel IV.1.	Pemanfaatan Ruang di Kota Surakarta.....	86
Tabel IV.2.	Pembobotan Tiap-tiap Kelurahan di Kota Surakarta.....	96
Tabel IV.3.	Metode Penskoran (Skoring) untuk Penumpang Bus.....	101
Tabel IV.4.	Skor Penilaian Terhadap Kenyamanan dalam Menunggu Angkutan Umum (bus)	101
Tabel IV.5.	Skor Penilaian Kemudahan Melakukan Pergantian Angkutan Umum (bus) ke Angkutan Lain.....	102
Tabel IV.6.	Skor Penilaian Kondisi Areal Keberangkatan.....	102
Tabel IV.7.	Skor Penilaian Kondisi Areal Kedatangan	103
Tabel IV.8.	Skor Penilaian Kondisi Areal Ruang Tunggu	103
Tabel IV.9.	Skor Penilaian Kondisi Pelayanan Loket	104
Tabel IV.10.	Skor Penilaian Kondisi Papan Informasi.....	104
Tabel IV.11.	Skor Penilaian Kondisi Kamar Mandi/Toilet.....	105
Tabel IV.12.	Skor Penilaian Kondisi Kantin/Kios	105
Tabel IV.13.	Skor Penilaian Kondisi Pelayanan Peron	106
Tabel IV.14.	Skor Penilaian Kondisi Masjid/Musholla.....	106
Tabel IV.15.	Skor Penilaian Kondisi Tempat Parkir Kendaraan Pribadi	107
Tabel IV.16.	Skor Penilaian Kondisi Fasilitas Pelayanan Kesehatan.....	107
Tabel IV.17.	Skor Total Penilaian Persepsi Penumpang Bus.....	108
Tabel IV.18.	Hasil Penilaian Persepsi Penumpang Bus	108
Tabel IV.19.	Metode Skor (Skoring) Untuk Operator/Awak bus.....	109
Tabel IV.20.	Skor Penilaian Terhadap Pelayanan Operasional Bus.....	109
Tabel IV.21.	Skor Penilaian Kondisi Areal Keberangkatan.....	110
Tabel IV.22.	Skor Penilaian Kondisi Areal Kedatangan	110
Tabel IV.23.	Skor Penilaian Kondisi Areal Lintas/Sirkulasi Bus.....	111
Tabel IV.24.	Skor Penilaian Kondisi Areal Tunggu/Parkir Bus.....	111
Tabel IV.25.	Skor Penilaian Pelayanan Informasi/Penerangan	112
Tabel IV.26.	Skor Penilaian Fasilitas Pelayanan Kesehatan	112

Tabel IV.27.	Skor Penilaian Kondisi Kamar Mandi/Toilet.....	113
Tabel IV.28.	Skor Penilaian Kondisi Kantin/Kios	113
Tabel IV.29.	Skor Penilaian Kondisi Musholla/Mesjid.....	114
Tabel IV.30.	Skor Total Penilaian Persepsi Operator/Awak Bus.....	114
Tabel IV.31.	Hasil Penilaian Persepsi Operator/Awak Bus	115
Tabel IV.32.	Perbandingan Kualitas Udara dan Tingkat Kebisingan TA. 1996, 1997, 1998, 2001 Terminal Tirtonadi	116
Tabel IV.33.	Matrik Hasil Kajian.....	127

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1.	Peta Wilayah Studi Kota Surakarta.....	13
Gambar 1.2.	Peta Wilayah Studi Terminal Tirtonadi	14
Gambar 1.3.	Kerangka Pemikiran	15
Gambar 1.4.	Diagram Proses Analisis	17
Gambar 2.1.	Tipe-tipe Teori Perkembangan Kota.....	33
Gambar 2.2.	Sistem Transportasi Makro	37
Gambar 2.3.	Pola Pergerakan Spasial	40
Gambar 2.4.	Kebutuhan Terminal Dalam Konsolidasi Lalu Lintas	44
Gambar 3.1	Peta Administrasi Kota Surakarta	61
Gambar 3.2.	Kepadatan Penduduk Tiap Kecamatan di Kota Surakarta	63
Gambar 3.3.	Penggunaan Lahan di Kota Surakarta Tahun 2001.....	64
Gambar 3.4.	Peta Guna Lahan Kota Surakarta.....	65
Gambar 3.5.	Peta Jaringan Jalan Menurut Fungsinya.....	68
Gambar 3.6.	Peta Fasilitas Transportasi di Kota Surakarta	71
Gambar 3.7.	Peta Kondisi Eksisting Terminal Tirtonadi.....	75
Gambar 3.8.	Peta Pola Sirkulasi Kendaraan dan Penumpang di Terminal Tirtonadi Kota Surakarta.....	84
Gambar 4.1.	Peta Lokasi Terminal Tirtonadi	91
Gambar 4.2.	Peta Guna Lahan Kelurahan Gilingan.....	92
Gambar 4.3.	Peta Bentuk Konsentrik Kota Surakarta	93
Gambar 4.4.	Peta Guna Lahan Kelurahan Kampung Baru.....	97

DAFTAR LAMPIRAN

LAMPIRAN 1	Matrik Jarak Antar 51 Pusat Kelurahan (dalam KM) Di Kota Surakarta	134
LAMPIRAN 2	Matrik Jarak Terbobot	137
LAMPIRAN 3	Daftar Pertanyaan untuk Responden.....	140
LAMPIRAN 4	Hasil Penskoran dari Responden.....	148

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Sistem transportasi diselenggarakan dengan maksud untuk mengkoordinasikan proses pergerakan penumpang dan barang dengan mengatur komponen-komponennya dimana prasarana merupakan media untuk proses transportasi, sedangkan sarana merupakan alat yang digunakan dalam proses transportasi. Sistem transportasi diselenggarakan dengan tujuan agar proses transportasi penumpang dan barang dapat dicapai secara optimum dalam skala ruang dan waktu, dengan mempertimbangkan faktor keamanan, kenyamanan, dan kelancaran serta efisiensi atas waktu dan biaya.

Menurut Miro (1997:5) bahwa sistem transportasi kota dapat diartikan sebagai suatu kesatuan elemen-elemen, komponen-komponen yang saling mendukung dan bekerja sama dalam pengadaan transportasi yang melayani wilayah perkotaan. Komponen yang dimaksud salah satunya menurut (Morlok, 1991) dan (Menheim, 1979) adalah terminal. Sebagai bagian dari sistem transportasi keberadaan terminal tidak dapat dipisahkan dari komponen transportasi yang lain, khususnya sistem angkutan umum. Dalam sistem jaringan rute secara keseluruhan, terminal bus merupakan simpul utama dalam jaringan tempat lintasan rute bertemu, sehingga akan mempengaruhi efisiensi dan efektifitas sistem transportasi secara keseluruhan.

Dalam Undang-undang Republik Indonesia No. 14 tahun 1992, tentang Lalu Lintas dan Angkutan Jalan pada pasal 1 dijelaskan terminal adalah prasarana transportasi jalan untuk keperluan memuat dan menurunkan orang dan atau barang serta mengatur

kedatangan dan pemberangkatan kendaraan umum, yang merupakan salah satu wujud simpul jaringan transportasi. Simpul jaringan transportasi yang dimaksud disini adalah bahwa setiap angkutan umum memulai (titik awal) dan mengakhiri (titik akhir) perjalanan ada di terminal. Dalam pasal 9 juga dijelaskan untuk menunjang kelancaran mobilitas orang maupun arus barang dan untuk terlaksananya keterpaduan intra dan antar moda secara lancar dan tertib, di tempat-tempat tertentu dapat dibangun dan diselenggarakan terminal. Pada hakikatnya terminal merupakan simpul dalam sistem jaringan transportasi jalan yang berfungsi pokok sebagai pelayanan umum antara lain berupa tempat untuk naik turun penumpang dan bongkar muat barang, untuk pengendalian lalu lintas dan angkutan kendaraan umum, serta sebagai tempat perpindahan intra dan antar moda. Berdasarkan fungsi tersebut, maka dalam pembangunan terminal perlu mempertimbangkan antara lain lokasi, tata ruang, kapasitas, kepadatan lalu lintas dan keterpaduan dengan moda transportasi lain.

Selanjutnya Delaney (1974:94) juga menyatakan bahwa terminal adalah titik tempat penumpang berpindah atau berganti moda angkutan, yang terletak pada sejumlah titik sepanjang rute perjalanan. Sesuai dengan fungsinya, terminal menyediakan tempat dan kemudahan untuk melakukan perpindahan maupun pergantian moda angkutan lain.

Berdasarkan Keputusan Menteri Perhubungan No. 31 tahun 1995, terminal penumpang tipe A berfungsi melayani kendaraan umum untuk angkutan antar kota antar propinsi dan atau angkutan lintas batas negara, angkutan antar kota dalam propinsi, angkutan kota dan angkutan pedesaan. Kriteria pembangunan terminal berdasarkan tingkat pelayanan 50-100 kendaraan per jam dengan luas terminal minimal 5 ha (untuk Pulau Jawa) dan minimal 3 ha (di luar Jawa). Adapun fasilitas terminal yang harus ada adalah jalur pemberangkatan dan kedatangan, tempat parkir, kantor terminal, tempat

tunggu, menara pengawas, loket penjualan karcis, rambu-rambu dan papan informasi, pelataran parkir pengantar atau taksi.

Kriteria penentuan lokasi terminal menurut Pedoman Teknis Pembangunan Terminal Angkutan Jalan Raya dalam Kota dan Antar Kota (Dirjen Perhubungan Darat Direktorat Bina Sistem Prasarana, 1995) mempunyai dasar pertimbangan, yaitu dari segi tata ruang, lokasi terminal hendaknya sesuai dengan Rencana Tata Ruang Pengembangan Kota dan hendaknya tidak sampai mengganggu lingkungan hidup sekitarnya. Faktor-faktor yang perlu diperhatikan dalam penentuan lokasi terminal antara lain aksesibilitas yaitu tingkat pencapaian kemudahan yang dapat dinyatakan dengan jarak fisik, waktu atau biaya angkutan.

Aktivitas dalam terminal tidak hanya berupa perpindahan moda angkutan saja, tetapi juga merupakan tempat bongkar muat, penumpang, tempat berkumpulnya penumpang dan kendaraan, beristirahat, bahkan sebagai tempat penyimpanan kendaraan (jangka pendek) dan perbaikan kendaraan (kerusakan ringan). Mengingat terminal merupakan salah satu komponen transportasi dan tempat berlangsungnya berbagai aktivitas yang sangat kompleks, maka dibutuhkan suatu tempat yang memadai (baik ukuran maupun lokasinya), agar tidak menimbulkan gangguan bagi lalu lintas di sekitarnya (Morlok, 1995:270).

Keberadaan terminal sering dituduh sebagai penyebab kemacetan hampir di sebagian besar kota di Indonesia, hal ini disebabkan karena perencanaan yang tidak menyeluruh mencakup semua aspek yang terlibat di dalamnya seperti pola tata guna lahan, pola jaringan jalan, pola penyebaran penduduk, kebutuhan pergerakan, sistem operasional dan tingkat pelayanan. Perencanaan sistem pergerakan angkutan umum yang tidak menyeluruh tersebut akan menambah beban permasalahan kemacetan yang ada.

Hal ini akan menyebabkan semakin rendahnya tingkat efektifitas, efesiensi serta pelayanan angkutan umum yang ada dan semakin menambah tingkat kemacetan (Yulianti, 2001:46).

Sebagaimana halnya kota-kota besar lainnya, Kota Surakarta merupakan salah satu kota yang memiliki potensi cukup besar sebagai ajang kegiatan ekonomi. Letak geografisnya memungkinkan sebagai *transshipment point* bagi kegiatan ekonomi Jawa Tengah maupun transportasi regional yang datang dari Jawa Timur, D.I. Yogyakarta, serta Jawa Tengah bagian Barat, Utara, Timur dan Selatan. Dengan melihat kecenderungan perkembangan arus transportasi (khususnya bus) baik antar kota antar propinsi (AKAP) maupun antar kota dalam propinsi (AKDP) yang memanfaatkan Terminal Tirtonadi sebagai tempat transit, diperkirakan Terminal Tirtonadi hanya dapat menampung selama kurun waktu tertentu.

Tingkat kepadatan yang tinggi dari pertumbuhan jumlah armada yang masuk dan keluar Terminal mengakibatkan kemacetan baik di dalam terminal maupun di pintu kedatangan dan pintu keberangkatan bus. Jika ditinjau dari jumlah pertumbuhan kendaraan serta penumpang, maka Terminal Tirtonadi diperkirakan tidak akan mampu menampung meningkatnya armada bus dan banyaknya lonjakan jumlah penumpang tersebut. Terminal Tirtonadi secara faktual dinilai sudah tidak cukup menampung jumlah arus pergerakan yang ada akibat banyaknya rute perjalanan antar kota dan antar propinsi yang dilayani saat ini. Terminal Tirtonadi Kota Surakarta mempunyai luas $\pm 35.000 \text{ m}^2$ yang berdaya tampung ± 150 bus pada realisasi pelayanan pada tahun 2000 adalah 2.860 bus perhari. Tingkat kepadatan penumpang yang datang adalah 63.238 penumpang per hari dan penumpang yang berangkat 62.133 penumpang per hari (Kantor Terminal Tirtonadi Kota Surakarta tahun 2000). Kondisi demikian

pada jam-jam 06.00 s/d 18.00 WIB, dimana terminal melayani penumpang dan operator kendaraan, maka Terminal Tirtonadi terasa semakin padat, sehingga mengakibatkan sirkulasi baik manusia maupun kendaraan menjadi semakin semrawut. Keadaan dan jumlah fasilitas di dalam Terminal Tirtonadi juga dinilai kurang memadai apabila dibandingkan dengan jumlah calon penumpang yang demikian besar.

Dalam Laporan Antara Bantuan Teknis Peningkatan Kawasan Perkotaan Kota Surakarta (kerjasama Departemen Permukiman dan Prasarana Wilayah dan PT. Wastuwidyawan) merupakan pekerjaan dengan maksud untuk melakukan tinjauan sebagai masukan dalam menyusun revisi dan penyempurnaan dokumen RUTRK Surakarta tahun 1993-2013 menjelaskan bahwa setelah berjalan selama 8 tahun RUTRK Kotamadya Dati II Surakarta (1993-2013) direkomendasikan pada jangka menengah (5-7 tahun) ke depan, terminal induk Tirtonadi harus dipindahkan ke Surakarta Bagian Utara dan lahan bekas terminal diusulkan sebagai tempat rekreasi (wisata) sebagai pengembangan dari Taman Tirtonadi. Lokasi diusulkan di Kelurahan Kadipiro dan alternatif lain di Kelurahan Mojosongo.

Sebagai akibat dari perkembangan transportasi yang makin tinggi serta peningkatan aktifitas masyarakat di Kota Surakarta, maka Terminal Tirtonadi, oleh berbagai pihak dipandang sudah tidak lagi memenuhi syarat, terutama dalam hal daya tampung kegiatan terminal yang makin meningkat. Terminal Tirtonadi dengan luas $\pm 32.500 \text{ m}^2$ yang berdaya tampung ± 150 bus setiap harinya ada 64.000 orang penumpang dan sekitar 200 bus per jam yang masuk (Harian Suara Merdeka, tanggal 24 Juli 2001).

Perlunya relokasi Terminal Tirtonadi di areal yang lebih luas karena terminal tipe A seharusnya memiliki luas minimal 5 hektar. Berbagai pendapat melontarkan gagasan agar Tirtonadi dijadikan terminal terpadu, di kawasan yang punya akses dekat

ring road. Jadi selain untuk angkutan umum, di kawasan itu juga terdapat pergudangan dilengkapi peti kemas, *coolstorage*, dan sebagainya yang dibutuhkan para pengusaha. Karena Terminal Tirtonadi saat ini sudah tidak representatif, sehingga pada masa mendatang dipikirkan kemungkinan pemindahan ke dekat *ring road* (Harian Suara Merdeka, tanggal 18 Pebruari 2001).

Pertimbangan dan fenomena yang terjadi di atas tersebut, dengan mengingat peran dan fungsi yang demikian besar dari Terminal Tirtonadi, serta perkembangan yang demikian pesat akan kebutuhan terminal di Kota Surakarta dan sekitarnya, maka perlunya kajian untuk mengetahui kondisi Terminal Tirtonadi secara kualitatif maupun kuantitatif beserta tingkat kelayakannya terkait dengan prospek perkembangan transportasi kota dan wilayahnya. Kemudian kajian ini diharapkan dapat mengetahui faktor-faktor utama yang menjadi pertimbangan apakah diperlukan relokasi Terminal Tirtonadi atau tidak.

1.2. Rumusan Masalah

Secara umum, lokasi terminal hendaknya menjamin kemudahan bagi pengguna (penumpang, operator kendaraan) baik dalam hal pencapaian, pergantian moda maupun kemudahan memperoleh moda angkutan. Di latar belakang telah disinggung mengenai berbagai permasalahan yang ada pada kondisi fisik Terminal Tirtonadi. Ada beberapa permasalahan yang muncul pada kondisi di Terminal Tirtonadi saat ini adalah

1. Sistem Sirkulasi

Adanya ketidakjelasan arah dan jalur sirkulasi keluar masuk penumpang baik penumpang datang maupun penumpang yang berangkat serta untuk ruang pola sirkulasi kendaraan yang ada masih terjadi *crossing* antara kendaraan yang datang, menurunkan

penumpang, serta yang akan menuju ke tempat parkir dan yang menuju ke *emplasement* (areal) pemberangkatan.

2. Kapasitas dan luas lahan.

Luas areal terminal saat ini adalah $\pm 35.000 \text{ m}^2$ dengan kemampuan daya tampung 150 buah bus. Dengan adanya perkembangan jumlah penumpang dan kendaraan yang keluar masuk Terminal Tirtonadi ini mencapai sekitar 62.133 penumpang per hari dan 2.860 bus per hari selama tahun 2000 menyebabkan keadaan terminal ini menjadi terasa semakin padat. Kendala-kendala yang dihadapi Terminal Tirtonadi saat ini adalah kondisi sirkulasi di dalam terminal dan lalu lintas di sekitar terminal yang sangat berpotensi menimbulkan *delay* dan kemacetan lalu lintas.

3. Perkembangan transportasi

Ditinjau dari lokasi, letak Terminal Tirtonadi selain dekat Stasiun Kereta Api Balapan, Terminal Tirtonadi juga dekat dengan berbagai pusat kegiatan masyarakat seperti dekat dengan jalan utama yaitu Jalan Slamet Riyadi, dekat dengan pusat pendidikan Manahan, dekat dengan gelanggang olah raga Manahan, serta berbagai pusat aktifitas masyarakat (pasar, permukiman dan perdagangan). Akibat dari perkembangan transportasi yang makin tinggi serta peningkatan aktifitas masyarakat di Kota Surakarta, maka Terminal Tirtonadi oleh berbagai pihak dipandang sudah tidak lagi memenuhi syarat, terutama dalam hal daya tampung kegiatan terminal yang makin meningkat.

Kriteria penentuan lokasi terminal menurut Pedoman Teknis Pembangunan Terminal Angkutan Jalan Raya dalam Kota dan Antar Kota (Dirjen Perhubungan Darat Direktorat Bina Sistem Prasarana, 1995) mempunyai dasar pertimbangan, yaitu dari segi tata ruang, lokasi terminal hendaknya sesuai dengan Rencana Tata Ruang Pengembangan Kota dan hendaknya tidak sampai mengganggu lingkungan hidup

sekitarnya. Faktor-faktor yang perlu diperhatikan dalam penentuan lokasi terminal antara lain aksesibilitas yaitu tingkat pencapaian kemudahan yang dapat

Aktivitas dalam terminal tidak hanya berupa dinyatakan dengan jarak fisik, waktu atau biaya angkutan. perpindahan moda angkutan saja, tetapi juga merupakan tempat bongkar muat, penumpang, tempat berkumpulnya penumpang dan kendaraan, beristirahat, bahkan sebagai tempat penyimpanan kendaraan (jangka pendek) dan perbaikan kendaraan (kerusakan ringan). Mengingat terminal merupakan salah satu komponen transportasi dan tempat berlangsungnya berbagai aktivitas yang sangat kompleks, maka dibutuhkan suatu tempat yang memadai (baik ukuran maupun lokasinya), agar tidak menimbulkan gangguan bagi lalu lintas di sekitarnya (Morlok, 1995:270).

Dari keadaan yang ada tersebut dapat disusun pertanyaan penelitian adalah **Bagaimana keberadaan Terminal Tirtonadi Kota Surakarta saat ini dan apakah keberadaannya sudah memenuhi faktor-faktor pendukung yang dibutuhkan ?**

Faktor-faktor pendukung tersebut adalah faktor fisik (*land use* dan lokasi), faktor pengguna (penumpang dan operator), faktor dampak lingkungan (polusi udara dan kebisingan), dan faktor pengambil keputusan (pemerintah dan Organda).

1.3. Tujuan dan Sasaran Studi

1.3.1. Tujuan Studi

Tujuan dari penelitian adalah untuk mengkaji keberadaan dan kesesuaian Terminal Tirtonadi dilihat dari beberapa faktor pendukungnya. Faktor-faktor pendukung yang dimaksud, diantaranya adalah faktor fisik (*land use* dan lokasi), faktor pengguna (penumpang dan operator), faktor dampak lingkungan (polusi udara dan kebisingan), dan faktor pengambil keputusan (pemerintah dan Organda).

1.3.2. Sasaran Studi

Sasaran untuk mencapai tujuan tersebut adalah

- a. Mengidentifikasi dan mengkaji faktor-faktor yang mendukung upaya relokasi Terminal Tirtonadi dari faktor fisik (*land use* dan lokasi), faktor pengguna (penumpang dan operator kendaraan), faktor dampak lingkungan (polusi udara dan kebisingan), dan faktor pengambil keputusan (pemerintah dan Organda),
- b. Melakukan penilaian (analisis) keberadaan Terminal Tirtonadi berdasarkan dari faktor fisik (*land use* dan lokasi), faktor pengguna (penumpang dan operator kendaraan), faktor dampak lingkungan (polusi udara dan kebisingan) dan faktor pengambil keputusan (pemerintah dan Organda),
- c. Memberikan masukan dan rekomendasi kepada Pemerintah Kota Surakarta dalam mengambil kebijakan pemilihan alternatif lokasi terminal.

1.4. Manfaat Studi

Adapun manfaat yang diharapkan dari penelitian ini adalah

- a. Manfaat bagi perkembangan ilmu pengetahuan, dapat menambah perbendaharaan konsep, khususnya yang berkaitan dengan konsep-konsep relokasi terminal dan dijadikan sebagai pendekatan baru tentang kajian terminal secara komprehensif.
- b. Bagi Pemerintah Kota Surakarta, penelitian ini dapat memberikan masukan bagi penetapan kebijakan relokasi dan kebijakan penataan terminal secara umum. Dengan penelitian ini juga diharapkan sebelum Pemerintah Kota Surakarta menetapkan program relokasi terminal, terlebih dahulu harus mempertimbangkan faktor fisik, faktor persepsi dan preferensi pengguna terminal, faktor dampak

lingkungan dan faktor pengambil keputusan agar kebijakan yang dilaksanakan tidak salah sasaran.

1.5. Ruang Lingkup

1.5.1. Ruang Lingkup Substansial

Pada ruang lingkup ini pada dasarnya adalah untuk menjawab pertanyaan penelitian yang telah diambil pada perumusan masalah adalah

Bagaimana keberadaan Terminal Tirtonadi Kota Surakarta saat ini dan apakah keberadaannya sudah memenuhi faktor-faktor pendukung yang dibutuhkan ? Faktor-faktor pendukung tersebut adalah faktor fisik (*land use* dan lokasi), faktor pengguna (penumpang dan operator), faktor dampak lingkungan (polusi udara dan kebisingan), dan faktor pengambil keputusan (pemerintah dan Organda).

Ruang lingkup substansial dalam penelitian ini adalah menganalisis keberadaan Terminal Tirtonadi dari 4 (empat) faktor pendukungnya. Analisis yang dimaksud adalah untuk menilai serta mengkaji keberadaan dan kesesuaian Terminal Tirtonadi saat ini. Faktor-faktor yang akan dikaji dalam penelitian ini adalah

- a. Faktor fisik (*land use* dan lokasi) untuk menilai kesesuaian *land use* (guna lahan) terhadap keberadaan terminal saat ini. Juga dikaji aksesibilitas penduduk terhadap lokasi terminal, selanjutnya dapat diketahui apakah keberadaan terminal saat ini mempunyai aksesibilitas yang paling optimal.
- b. Faktor pengguna (penumpang dan operator kendaraan) untuk mengetahui pendapat pengguna tentang kondisi terminal, sehingga akan diketahui apakah tingkat pelayanannya telah memadai atau belum.

- c. Faktor dampak lingkungan (polusi udara dan kebisingan) untuk mengetahui seberapa besar tingkat polusi udara dan tingkat kebisingan dengan keberadaan Terminal Tirtonadi saat ini.
- d. Faktor pengambil keputusan (Pemerintah dan Organda) untuk mengetahui berapa besar tingkat kepentingan fungsi dan peran pemerintah maupun organda (organisasi angkutan darat) dengan keberadaan terminal. Selain itu juga untuk mengetahui sejauh mana peran pemerintah kota sebagai pembuatan kebijakan dalam menangani dan memecahkan segala persoalan yang terjadi di sektor transportasi termasuk dalam hal kebutuhan terminal. Juga perlu dikaji organisasi yang mewadahi perusahaan bus dalam hal ini adalah Organda (organisasi angkutan darat) yang salah satu fungsinya adalah ikut berperan aktif melaksanakan kebijaksanaan pemerintah di bidang lalu lintas dan angkutan bermotor di jalan raya.

1.5.2. Ruang Lingkup Spasial

Ruang lingkup spasial dalam penelitian ini adalah Terminal Tirtonadi di Kelurahan Gilingan Kecamatan Banjarsari Kota Surakarta dan seluruh kelurahan di Kota Surakarta yang terkait dengan keberadaan Terminal Tirtonadi. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada Gambar 1.1 dan Gambar 1.2.

1.6. Kerangka Pemikiran

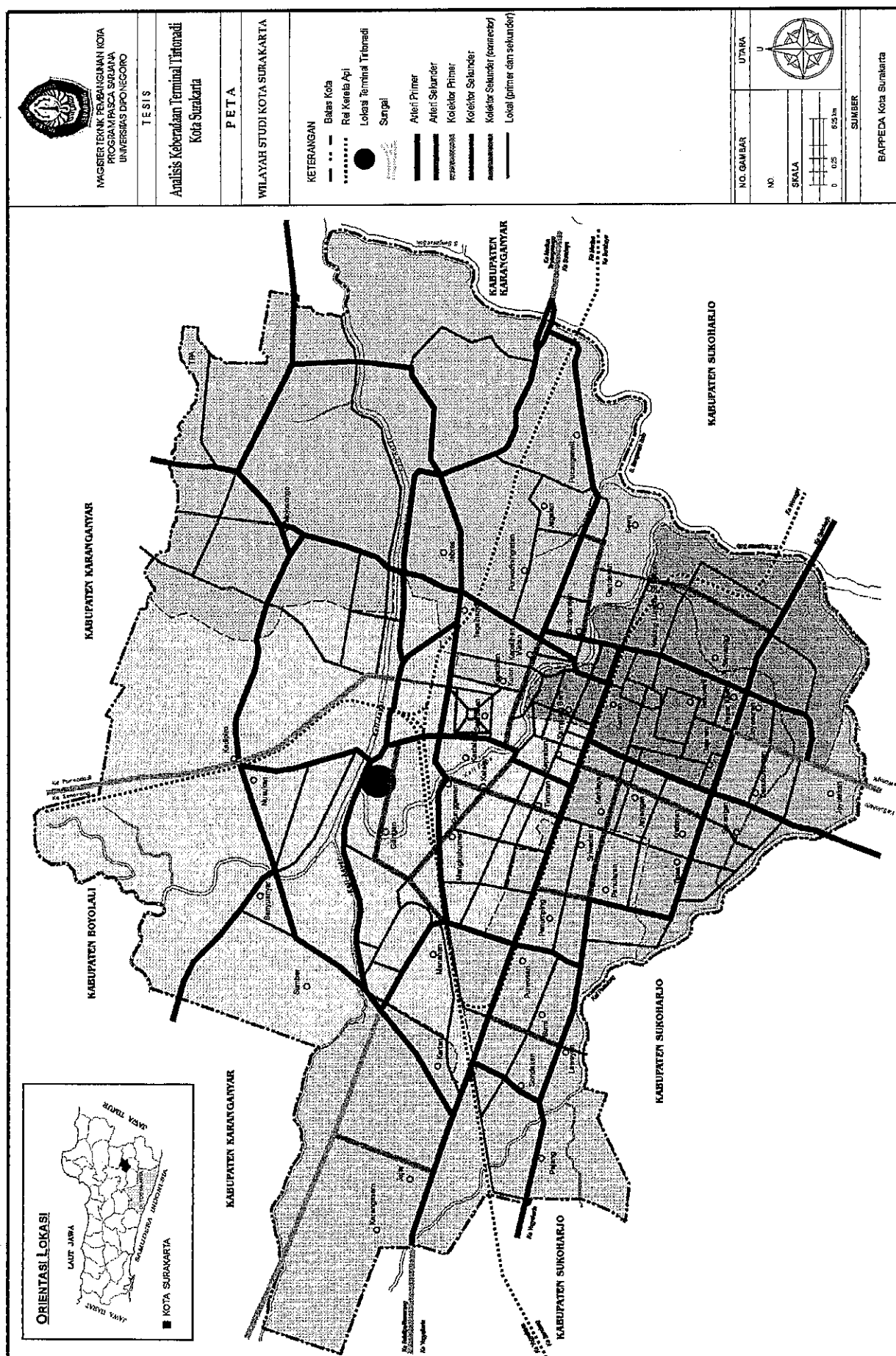
Tuntutan akan penyediaan sarana dan prasarana kota yang memadai dengan sistem penataan dan perencanaan yang terpadu dan saling menunjang sangatlah dibutuhkan. Mengingat keberadaan Kota Surakarta mengalami perkembangan dan perubahan jaringan transportasi angkutan umum, yang harus diimbangi dengan

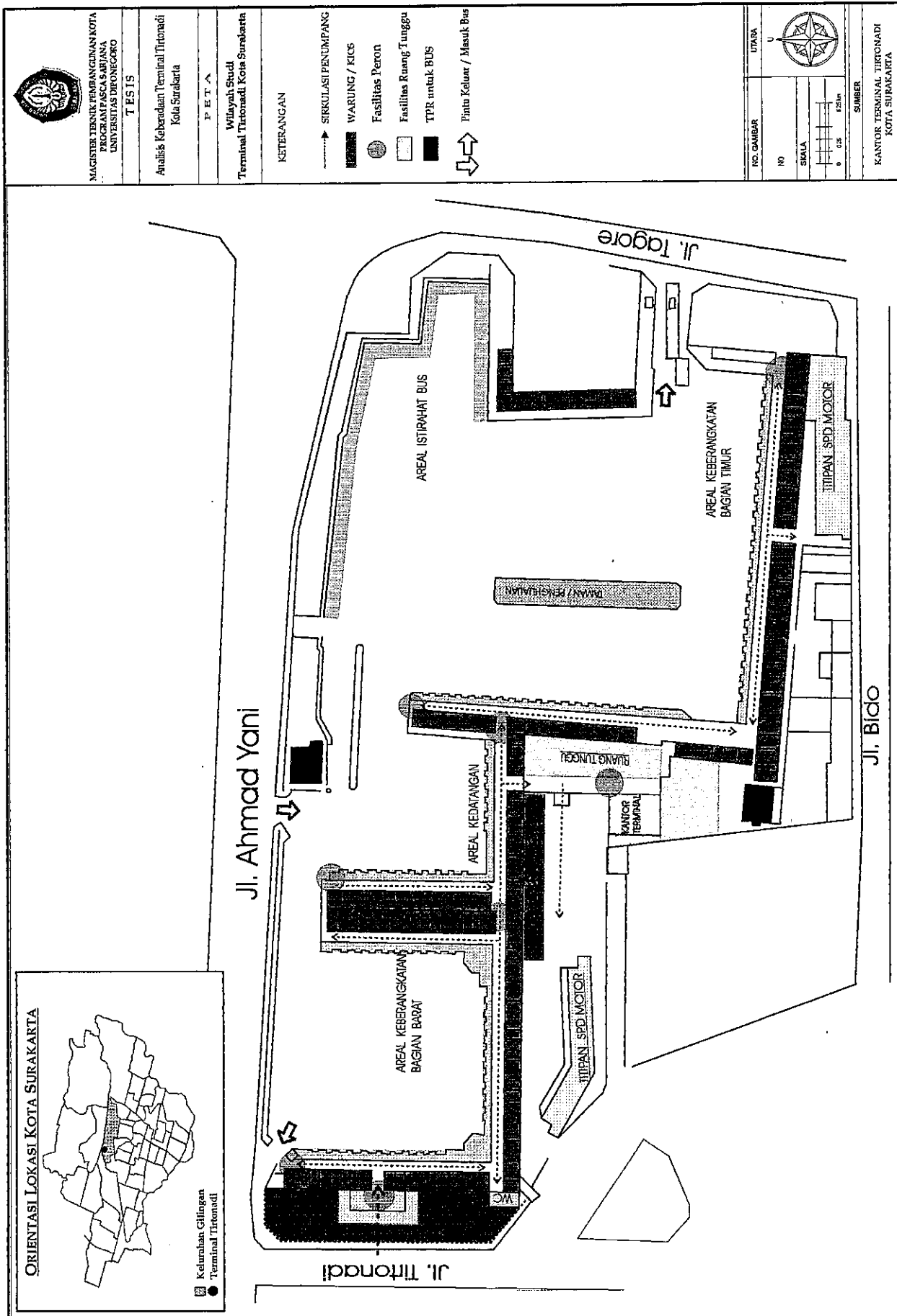
perkembangan sistem terminal angkutan umum. Hal ini mengakibatkan kondisi terminal menjadi semakin berat untuk dapat menjawab tantangan perkembangan di masa datang.

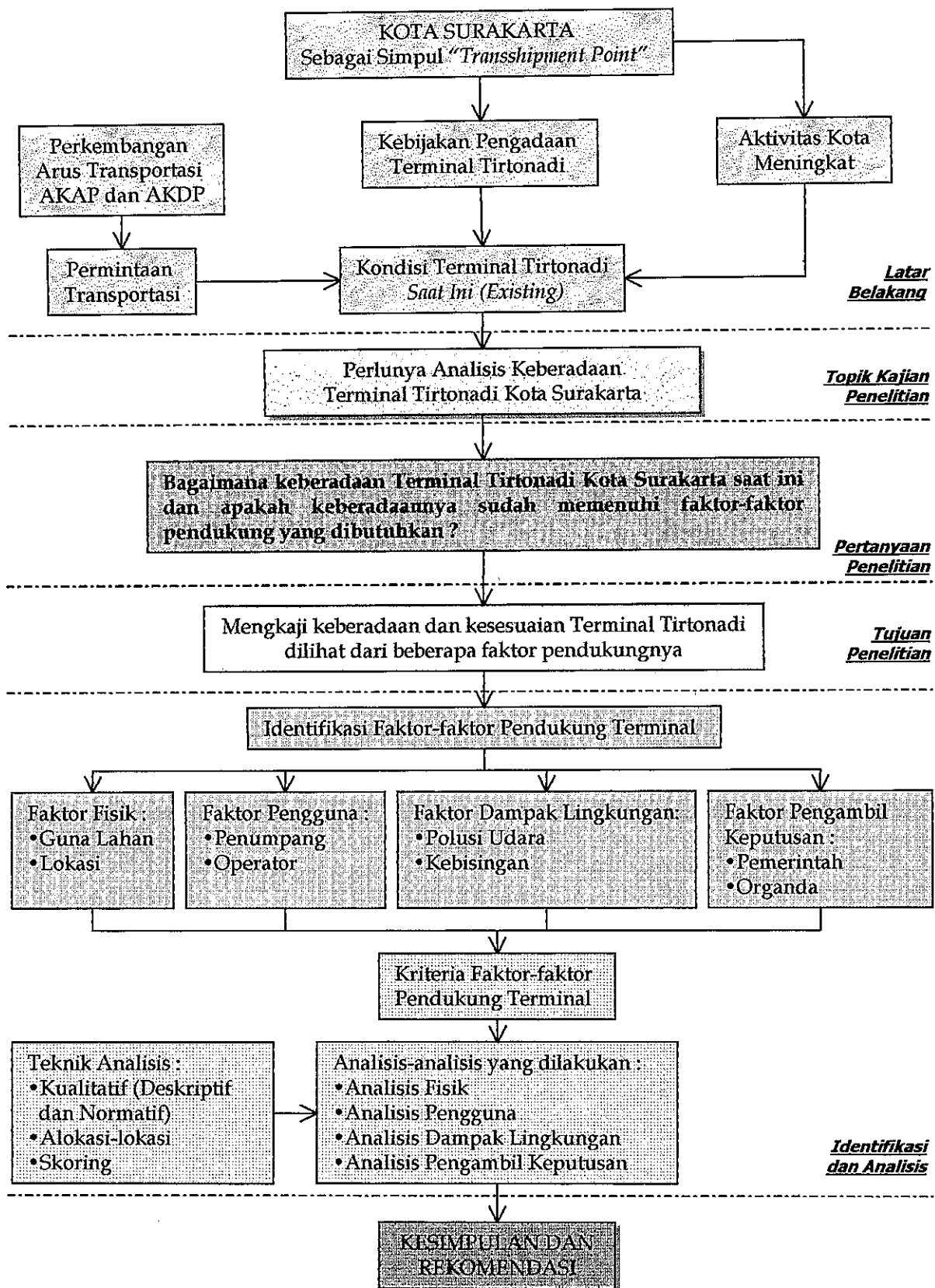
Kajian terhadap faktor-faktor yang berkaitan dengan keberadaan Terminal Tirtonadi untuk mendukung upaya relokasi dilakukan berdasarkan pertanyaan penelitian yang telah disusun dimana kondisi fisik terminal tersebut tidak dapat lagi melayani dan menjamin kemudahan bagi pengguna (penumpang, operator kendaraan dan pengelola terminal) baik dalam hal pencapaian, pergantian moda maupun kemudahan memperoleh moda angkutan.

Begitu penting peran dan fungsi terminal agar dapat berjalan optimal apabila didukung dan dipengaruhi oleh faktor-faktor pendukungnya. Untuk mengetahui apakah keberadaan Terminal Tirtonadi Kota Surakarta sudah tidak memenuhi faktor-faktor pendukungnya, maka kiranya dilakukan suatu analisis terhadap keberadaan terminal berdasarkan empat faktor pendukungnya yaitu faktor fisik (*land use* dan lokasi), faktor pengguna (penumpang dan operator), faktor dampak lingkungan (polusi udara dan kebisingan) dan faktor pengambil keputusan (pemerintah dan Organda).

Dari keempat kajian tersebut selanjutnya akan ditemukan variabel dan indikator penelitian, sehingga dapat menjawab pertanyaan penelitian tersebut. Kemudian diketahui apakah terminal tersebut direlokasi atau tidak, dan akhirnya rekomendasi yang nantinya diambil akan menjadi masukan bagi pemerintah Kota Surakarta. Untuk lebih jelasnya kerangka pemikiran dapat ditunjukkan pada Gambar 1.3.







GAMBAR 1.3.
KERANGKA PEMIKIRAN

1.7. Metode Penelitian

1.7.1. Pendekatan Studi

Menurut Nazir (1988:51-52), metode penelitian merupakan suatu kesatuan sistem dalam penelitian yang terdiri dari prosedur dan teknik yang perlu dilakukan dalam suatu penelitian. Prosedur memberikan kepada peneliti urutan pekerjaan yang harus dilakukan dalam suatu penelitian, sedangkan teknik penelitian memberikan alat-alat ukur apa yang diperlukan dalam melaksanakan suatu penelitian.

Bertolak dari permasalahan dan tujuan, maka metode penelitian yang digunakan adalah metode deskriptif. Menurut Whitney (1960) dalam Nazir (1988:63), metode deskriptif adalah pencarian fakta dengan interpretasi yang tepat. Pendekatan penelitian yang sesuai dengan tujuan penelitian ini adalah pendekatan survey, yaitu suatu pendekatan penelitian yang pada umumnya digunakan untuk mengumpulkan data yang luas dan banyak.

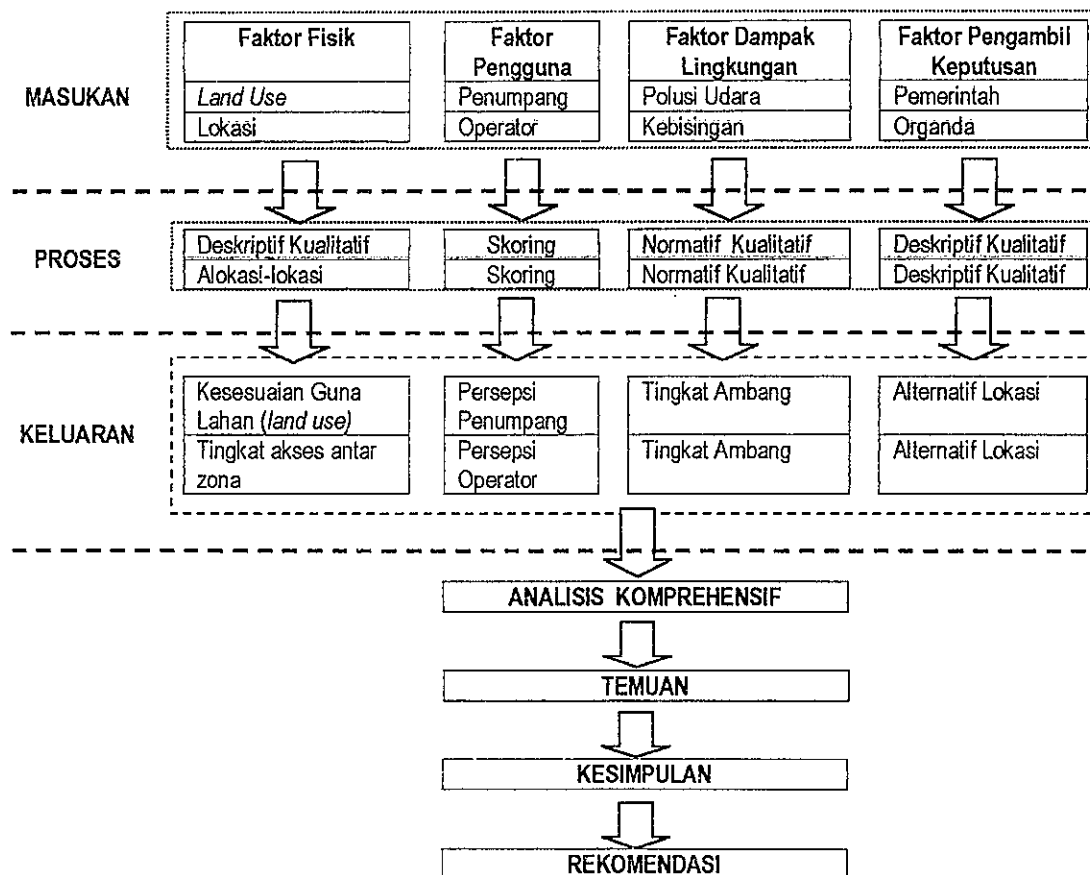
Pendekatan studi merupakan salah satu cara mencapai tujuan dan sasaran studi yang berjudul Analisis Keberadaan Terminal Tirtonadi Kota Surakarta. Pendekatan yang digunakan dalam studi ini yaitu pendekatan deskriptif analisis, baik secara kualitatif maupun kuantitatif. Analisis-analisis yang digunakan dalam hal ini adalah

- a. Analisis Fisik, yaitu untuk mengetahui keberadaan terminal apakah sudah sesuai dengan lokasi yang paling ideal bila ditinjau dari aksesibilitas antar zona dan dikaji juga guna lahan yang ada di sekitar terminal tersebut.
- b. Analisis Pengguna, yaitu untuk mengetahui pendapat atau persepsi pengguna terminal tentang kondisi terminal, sehingga akan diketahui apakah kinerja dan tingkat pelayanannya telah diharapkan atau tidak.

- c. Analisis Dampak Lingkungan yaitu untuk mengetahui seberapa besar tingkat polusi udara dan tingkat kebisingan dengan keberadaan Terminal Tirtonadi saat ini.
- d. Analisis Pengambil Keputusan yaitu untuk mengetahui fungsi dan peran pemerintah maupun organda (organisasi angkutan darat) dalam membuat kebijakan-kebijakan yang akan dilaksanakan kaitannya dengan keberadaan Terminal Tirtonadi.

1.7.2. Proses Analisis

Penilaian pada 4 (empat) pendekatan studi terhadap keberadaan Terminal Tirtonadi ini dapat diuraikan sebagai berikut :



Sumber : Hasil Analisis Penulis

GAMBAR 1.4.
DIAGRAM PROSES ANALISIS

1.7.3. Data yang Digunakan

Data untuk mendukung penelitian ini dapat diperoleh dari dua sumber, yaitu data primer dan data sekunder.

- 1). Data Primer yaitu data yang diperoleh secara langsung dari sumbernya/responden.

Pengumpulan data primer dilakukan dengan dua cara, yaitu dengan kuesioner penelitian dan wawancara (*interview*).

- 2). Data sekunder yaitu data yang bukan diusahakan sendiri dalam pengumpulannya, diperoleh dari instansi terkait dengan penelitian.

Untuk lebih jelasnya, data primer dan sekunder dalam studi ini dapat dilihat pada Tabel I.1.

TABEL I.1.
DATA YANG DIGUNAKAN UNTUK
ANALISIS KEBERADAAN TERMINAL TIRTONADI KOTA SURAKARTA

No	VARIABEL	Data	Jenis Data	Sumber Data
1	2	3	4	5
1	Faktor Fisik ▪ Land Use	<ul style="list-style-type: none"> ▪ perumahan/perumahan, ▪ Perdagangan dan jasa, ▪ perusahaan, ▪ industri, 	Sekunder	BAPPEDA Kota Ska
	▪ Lokasi	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Jarak dan waktu tempuh antar zona kelurahan. ▪ Data Tenaga Kerja ▪ Pendapatan penduduk 	Primer dan sekunder	BAPPEDA Kota Ska, DLLAJR Kota Ska dan Kelurahan se-Kota Surakarta.
2.	Faktor Pengguna ▪ Penumpang	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Fungsi Terminal Bagi Penumpang ▪ Sarana Utama Terminal ▪ Sarana Penunjang Terminal 	Primer (kuesioner)	Terminal dan DLLAJR Kota Ska
	▪ Operator	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Fungsi Terminal Bagi Operator ▪ Sarana Utama Terminal ▪ Sarana Penunjang Terminal 	Primer (kuesioner)	Terminal dan DLLAJR Kota Ska
3.	Faktor Lingkungan ▪ Polusi Udara	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Tingkat ambang batas polusi udara ▪ Tingkat polusi udara eksisting 	Sekunder	Terminal, BAPEDALDA dan DLLAJR Kota Ska
	▪ Kebisingan	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Tingkat ambang batas kebisingan yang diperbolehkan ▪ Tingkat kebisingan eksisting 	Sekunder	Terminal, BAPEDALDA dan DLLAJR Kota Ska

No.	VARIABEL	Data	Jenis Data	Sumber Data
1	2	3	4	5
4.	Faktor Pengambil Keputusan ▪ Pemerintah	▪ Regulasi dari Pemerintah	Primer (wawancara) / Sekunder	Bapeda dan DLLAJR Kota Surakarta
	▪ Organda	▪ Regulasi dari Organda	Primer (wawancara) / Sekunder	Organda Cabang Surakarta

Sumber : Analisis Data 2002

1.7.4. Teknik Pengumpulan Data

Pengumpulan data telah dilakukan dengan metode survei primer dan survei sekunder. Dalam pelaksanaan penelitian ini pengumpulan data akan dilakukan dengan beberapa cara, yaitu :

- Mengambil data sekunder, yaitu dengan mencari buku-buku atau sumber informasi lain yang relevan guna memperkuat landasan teoritis penelitian.
- Observasi lapangan, dilakukan untuk mengetahui secara langsung kondisi wilayah penelitian.
- Pengamatan lapangan, merupakan teknik untuk memperoleh data secara langsung dari sumber yang berkepentingan (responden). Pengamatan lapangan ini akan dilakukan dengan dua cara, yaitu dengan pembagian kuesioner dan wawancara.

Penggunaan Kuesioner yang diajukan kepada responden, yaitu pengumpulan data yang menggunakan daftar pertanyaan yang sifatnya tertutup. Artinya jawaban kuesioner telah tersedia dan responden tinggal memilih beberapa alternatif yang telah disediakan. Teknik ini digunakan dengan alasan untuk mempermudah dan mempercepat serta untuk menghemat tenaga dan waktu dalam mengumpulkan data primer dari responden. Sebagai sampel adalah pengguna (penumpang dan operator).

Wawancara adalah teknik pengumpulan data melalui wawancara yang dilakukan dengan beberapa responden yang dianggap mampu dan mengetahui permasalahan. Teknik ini digunakan untuk memperoleh data secara mendalam yang

berkaitan dengan *regulasi* (kebijakan) terhadap keberadaan terminal. Adapun responden yang akan diwawancari adalah pemerintah dalam hal ini DLLAJR dan Organda (organisasi angkutan darat).

1.7.5. Teknik Sampling

Populasi dalam penelitian ini adalah pengguna Terminal Tirtonadi, yaitu penumpang dan operator kendaraan. Populasi penumpang yang dipilih adalah penumpang yang datang ke terminal baik penumpang *transfer, kiss and ride, park and ride*, maupun pejalan kaki. Populasi operator kendaraan yang dipilih adalah awak/sopir bus yang datang ke terminal dengan asumsi jumlah bus yang masuk rata-rata per harinya merupakan populasi dari operator bus tersebut.

Pengambilan sampel dilakukan dengan menggunakan sampling aksidental. Sampling aksidental adalah teknik penentuan sampel berdasarkan kebetulan, yaitu siapa saja yang secara kebetulan bertemu dengan peneliti dapat digunakan sebagai sampel, bila dipandang orang kebetulan ditemui itu cocok sebagai sumber data (Sugiyono, 1999:60).

Penentuan jumlah sampel, menurut Arikunto (1996:119), dapat ditentukan dengan pertimbangan :

- a. kemampuan peneliti dilihat dari waktu, tenaga dan dana;
- b. sempit luasnya wilayah pengamatan dari setiap subyek, karena hal ini menyangkut banyak sedikitnya data yang hendak diperoleh; dan
- c. besar kecilnya resiko yang ditanggung oleh peneliti.

Menurut Nazir (1999:344) salah satu cara untuk memperoleh jumlah sampel adalah dengan mempergunakan rumus, yaitu

$$n = \frac{N \cdot p (1 - p)}{(N - 1)D + p (1 - p)}$$

$$D = \frac{B^2}{4}$$

Dimana:

n = ukuran sampel

N = populasi

p = proporsi populasi

B = *Bound of error* dalam pengambilan sampel

Dengan proporsi penelitian (p) diperkirakan 0,5 dan *bound of error* (B) ditetapkan 0,1. Berdasarkan rumus di atas dapat ditentukan jumlah sampel, yaitu :

$$D = \frac{(0,1)^2}{4}$$

$$D = 0,0025$$

Kelompok Penumpang

Populasi penumpang adalah penumpang yang datang ke terminal yang akan melakukan perjalanan dengan bus. Pemilihan populasi tersebut didasarkan bahwa merekalah yang mengetahui pelayanan terminal itu. Data yang ada untuk jumlah penumpang yang datang per harinya adalah 62.133 penumpang. Berdasarkan rumus di atas, maka jumlah sampel penelitian adalah

$$n = \frac{62.133 \cdot 0,5 (1-0,5)}{(62.133 - 1)0,0025 + 0,5 (1 - 0,5)}$$

$$n = 99,84$$

Jadi besar sample penumpang yang diambil adalah 100 sampel.

Kelompok Operator Kendaraan

Populasi operator kendaraan yang dipilih adalah awak/sopir bus yang datang ke terminal. Diasumsikan jumlah bus yang masuk rata-rata per harinya merupakan populasi dari operator bus tersebut. Awak/sopir bus yang dipilih karena mereka yang mengetahui kondisi sarana utama dan sarana penunjang di terminal. Jumlah bus yang masuk rata-rata per harinya sebesar 2.860 bus dengan diasumsikan satu bus mewakili sebuah armada. Berdasarkan rumus di atas, maka jumlah sampel penelitian adalah

$$n = \frac{2.860 \cdot 0,5 (1-0,5)}{(2.860 - 1)0,0025 + 0,5 (1 - 0,5)}$$

$$n = 96,65$$

Jadi besar sample operator kendaraan dalam hal ini awak/sopir bus yang diambil adalah 97 sampel.

1.7.6. Teknik Analisis

Analisis data dalam studi ini diarahkan sebagai tindak lanjut setelah tahap pengumpulan data untuk memperoleh output studi yang diharapkan. Dalam tahap ini terdiri dari beberapa pendekatan yang diantaranya sebagai berikut :

A. Analisis Kualitatif

- Deskriptif yaitu menganalisis keadaan objek studi melalui uraian, pengertian ataupun penjelasan-penjelasan baik terhadap analisis yang bersifat terukur maupun tidak terukur.
- Normatif yaitu analisis terhadap keadaan yang seharusnya mengikuti suatu aturan atau pedoman ideal tertentu maupun landasan hukum atau lainnya.

- Komparatif yaitu menganalisis kondisi objek studi melalui uraian dan penjelasan yang membandingkan antara satu dengan lainnya baik terhadap kondisi yang bersifat terukur maupun tidak terukur.

B. Analisis Kuantitatif

▪ Analisis Alokasi-Lokasi

Analisis Alokasi-lokasi merupakan suatu metode analisis untuk mengalokasikan sekelompok fasilitas untuk melayani penduduk. Tujuan yang mendasar dari metode ini merupakan total biaya atau usaha penduduk untuk memperoleh pelayanan tersebut adalah minimal. Terminal juga merupakan fasilitas untuk melayani penduduk, maka untuk menentukan lokasi terminal agar aksesibilitas bagi penduduk tercapai digunakan Analisis Alokasi-Lokasi.

Lokasi dikatakan paling mudah dijangkau (*aksesibel*) oleh pengguna, apabila Jarak total semua orang dari fasilitas terdekat mereka adalah minimum, disebut sebagai kriteria “minimasi jarak” (*aggregate distance minimization*) disebut juga minimasi jarak rata-rata (*average distance*). Untuk menentukan lokasi terminal yang paling optimal dipakai pendekatan *p-median*, yaitu bagaimana melokasikan suatu fasilitas, sehingga jarak/upaya yang dilakukan oleh titik-titik permintaan adalah minimum. Penentuan lokasi untuk terminal digunakan *p-median* pada ruang berjaringan. Yaitu bagaimana menemukan suatu titik dalam suatu jaringan dimana jumlah jarak ke semua titik lainnya dalam jaringan tersebut adalah minimum. Dengan menganut teori Hakimi (1964), bahwa titik itu harus berada diantara node dalam graf, bukan berada dalam arc-nya. Rumus yang dipakai berupa matrik jarak yang menghubungkan antar node adalah

$$dj = \sum_{i=1}^n dij (j = 1, 2, 3, \dots, n)$$

lokasi optimum (median) terjadi jika dan hanya jika

$$dk = \min(d1, d2, \dots, dn)$$

Karena setiap node bobotnya tidak sama, maka matrik jarak harus dikonversikan menjadi matrik jarak terbobot (R), sehingga :

$$R = | r_{ij} | = | w_i d_{ij} |$$

TABEL I.2.
MATRIK JARAK ANTAR ZONA

	Matrik Jarak (d_{ij})				
	Bobot (W_i)	K1	K2	K3	K4
K1	W_1	0	$W_1 d_{12}$	$W_1 d_{13}$	$W_1 d_{14}$
K2	W_2	$W_2 d_{21}$	0	$W_2 d_{23}$	$W_2 d_{24}$
K3	W_3	$W_3 d_{31}$	$W_3 d_{32}$	0	$W_3 d_{34}$
K4	W_4	$W_4 d_{41}$	$W_4 d_{42}$	$W_4 d_{43}$	0
Total (Σ) $W d_{ij}$		A	B	C	

Sumber : Hasil Analisis

Dimana :

$K1, K2, K3, K4$: Zona kelurahan

$W1, W2, W3, W4$: Bobot

$d12, d13, d14$: Jarak antar zona kelurahan

A, B, C : Alternatif lokasi (minimal = aksesibel)

Dari perhitungan di atas, lokasi yang paling optimal suatu fasilitas mempunyai nilai total $\Sigma(W_i d_{ij})$ minimal.

Dengan membandingkan lokasi keberadaan Terminal Tirtonadi sekarang dengan lokasi perhitungan di atas akan diketahui apakah lokasi terminal tersebut paling aksesibel.

▪ Metode Skoring

Metode skoring digunakan untuk memberikan penilaian terhadap indikator-indikator setiap variabel, sehingga dapat diketahui masing-masing indikator yang telah ditentukan sebelumnya. Untuk mempermudah pelaksanaan penilaian terhadap indikator-indikator dari faktor pengguna (penumpang dan operator), maka digunakan skala penilaian untuk masing-masing indikator tersebut.

Dalam penilaian ini, masing-masing indikator tersebut mempunyai ukuran yang sama. Selanjutnya, penilaiannya dapat dilakukan dengan menjumlahkan angka dari masing-masing indikator tersebut. Cara ini disebut dengan *judgment of similarity*

(Rankin, 1983:6), dimana ukuran masing-masing indikator tersebut dinyatakan dalam obyek psikologi yang bentuknya dapat berupa segala sesuatu yang berkaitan dengan rasa yang menghasilkan pengaruh kognitif misalnya rasa puas dan tidak puas, baik dengan tidak baik dan lain sebagainya.

Skala penilaian untuk masing-masing indikator harus simetris dengan kondisi netral (*moderate*). Dalam penelitian ini skala kategori penilaian yang ditentukan untuk beberapa pertanyaan dalam kuesioner untuk mengukur kinerja dan tingkat pelayanan dari faktor pengguna (penumpang dan operator kendaraan), agar dapat dipakai sebagai data yang mudah untuk dianalisis dan disimpulkan sesuai dengan masalah yang dikemukakan, maka penyebaran nilai-nilai tersebut perlu diringkas dalam suatu distribusi frekuensi dengan tidak mengurangi obyektivitas hasil penelitian, yaitu dengan suatu daftar yang membagi data yang ada ke dalam lima kategori.

Sesuai dengan sistem tersebut di atas pada hasil akhir penilaian dapat diketahui nilai sebagai hasil penjumlahan. Untuk memudahkan memberikan ukuran penilaian, maka nilai skor yang sudah dikonversikan ke dalam rentang besaran nilai berdasarkan pengklasifikasian nilai.

Metode ini dipergunakan untuk menganalisis fungsi terminal serta sarana utama dan sarana penunjang terminal bagi penumpang dan operator kendaraan, sehingga akan diketahui kondisi terminal saat ini, apakah tingkat pelayanannya telah diharapkan atau tidak. Nilai interval kelas dapat dihitung dengan menggunakan rumus sebagai berikut :

$$I = \frac{R}{n}$$

Sumber : Sudjana, 1996 : 47

Dimana:

I : lebar interval kelas

R : Rentang (jumlah skor tertinggi – skor terendah)

n : jumlah kelas / klasifikasi

1.8. Sistematika Penulisan

Secara sistematis penulisan tesis ini dapat dijabarkan sebagai berikut :

BAB I. PENDAHULUAN

Untuk mempermudah penyusunan tesis ini dibutuhkan suatu alur yang diawali dengan latar belakang teori mengapa studi ini dilakukan, perumusan masalah yang dihadapi, tujuan dan sasaran yang diharapkan melalui studi ini, ruang lingkup materi, dan ruang lingkup spasial yang memuat batasan studi.

BAB II. SISTEM TERMINAL DITINJAU DARI ASPEK TATA RUANG

Bab kajian teori berisi teori-teori yang diharapkan bisa dipakai untuk memecahkan permasalahan yang ada (menjawab secara teoritis atas permasalahan yang ada). Diakhir bab II dibuatkan ringkasan teorinya, sehingga menjadi lebih jelas dan variabel-variabel apa saja yang mendukungnya.

BAB III. PERKEMBANGAN KOTA DAN SISTEM TRANSPORTASI KOTA DI KOTA SURAKARTA

Dalam bab ini akan diuraikan tentang gambaran umum Kota Surakarta dan gambaran umum Terminal Tirtonadi Kota Surakarta, diharapkan memperkuat deskripsi persoalan mengenai Analisis Keberadaan Terminal Tirtonadi Kota Surakarta.

BAB IV ANALISIS KEBERADAAN TERMINAL TIRTONADI

Dalam bab ini akan diuraikan suatu analisis terhadap data hasil penelitian baik secara kuantitatif maupun kualitatif dan dikomparasikan dengan kajian teoritis yang telah dituangkan pada Bab II untuk menjawab tujuan dan masalah penelitian.

BAB V PENUTUP

Pada bab terakhir ini disampaikan temuan, kesimpulan hasil penelitian dan rekomendasi-rekomendasi sesuai hasil penelitian, baik rekomendasi secara umum maupun rekomendasi kepada Pemerintah Kota Surakarta.

BAB II

SISTEM TERMINAL DITINJAU DARI ASPEK TATA RUANG

2.1 Konsep Guna Lahan Kota

2.1.1. Pengertian Lahan

Lahan kota merupakan sumber daya alam yang sangat penting bagi kehidupan manusia. Dikatakan sebagai sumber daya alam yang penting karena lahan tersebut merupakan tempat manusia melakukan segala aktivitasnya. Pengertian lahan dapat ditinjau dari beberapa segi, tergantung dari segi apa seorang melihat lahan tersebut. Berikut ini akan diberikan pengertian mengenai lahan dari segi geografi dan ekonomi (Lichfield & Drabkin, 1980:12):

1. Ditinjau dari segi fisik geografi, lahan adalah tempat dimana sebuah hunian tercipta dan mempunyai kualitas fisik yang penting dalam penggunaannya.
2. Ditinjau dari segi ekonomi, lahan adalah suatu sumber daya alam dan mempunyai peranan penting dalam produksi.

2.1.2. Pembentuk Guna Lahan

Ada 3 (tiga) sistem yang berhubungan dengan penggunaan lahan kota (Chapin, 1979:28-31), yaitu:

1. Sistem aktivitas kota, berhubungan dengan manusia dan lembaganya seperti rumah tangga, perusahaan, pemerintahan dan lembaga-lembaga lain dalam mengorganisasikan hubungan-hubungan mereka sehari-hari dalam memenuhi

kebutuhan dasar manusia dan keterkaitan antara yang satu dengan yang lain dalam waktu dan ruang. Dalam melakukan interaksi ini, melibatkan dimensi hubungan yang kadang-kadang menggunakan media tetapi tidak jarang juga berhadapan langsung dengan didukung oleh sistem transportasi. Jadi, dalam konteks ini sistem aktivitas kota mewujudkan aktivitas-aktivitas antar tempat dan antar perjalanan dan tempat sebagai pelengkap kegiatan mereka. Dengan kata lain, pergerakan diwujudkan dalam jaringan transportasi dan aktivitas dalam bentuk guna lahan.

2. Sistem pengembangan lahan, berhubungan dengan proses konversi atau rekonversi lahan (ruang) dan penyesuaiannya bagi kegunaan manusia dalam mendukung sistem aktivitas yang telah ada sebelumnya. Sistem pengembangan lahan ini berhubungan dengan lahan kota baik dari segi penyediaan maupun dari segi ekonomisnya. Dalam sistem pengembangan lahan ini, unsur-unsur yang terlibat adalah pemilik lahan, developer, konsumen, agen keuangan dan agen-agen masyarakat.
3. Sistem lingkungan, berhubungan dengan unsur-unsur biotik dan abiotik yang dihasilkan dari proses alam yang dikaitkan dengan air, udara dan zat-zat lain. Sistem ini berfungsi untuk menyediakan tempat bagi kehidupan dan keberadaan manusia dan habitat serta sumber daya untuk mendukung kelangsungan hidup manusia.

Ketiga sistem tersebut akan saling mempengaruhi dalam membentuk struktur penggunaan lahan kota. Di negara-negara yang telah maju, unsur yang paling mempengaruhi dalam pembentukan struktur ruang kota ini adalah sistem aktivitas karena di negara yang telah maju tersebut biasanya mempunyai penduduk yang padat

dan banyak serta bermacam-macam kegiatan kota sehingga sistem aktivitas masyarakat kotanya akan jauh lebih baik berperan daripada sistem pengembangan lahan dan sistem lingkungannya.

Pada dasarnya ketiga sistem tersebut apabila saling berinteraksi dan saling berhubungan satu dengan yang lain akan membentuk suatu pola penggunaan lahan kota. Pola penggunaan lahan kota ini akan terus berkembang seiring dengan perkembangan kotanya.

2.1.3. Pola Penggunaan Lahan

Guna lahan merupakan salah satu faktor penting yang dapat mempengaruhi perkembangan bentuk struktur kota. Bentuk struktur kota merupakan bentuk dasar dari struktur kota dan bentuk struktur kota ini merupakan pencerminan dari suatu struktur sosial kota. Pada satu sisi, perubahan kondisi sosio-ekonomi dapat mempengaruhi bentuk atau pola penggunaan lahan kota dan di sisi lain, guna lahan akan menggambarkan lokasi dan kegiatan kota, berpengaruh juga terhadap perkembangan sosial kota di masa depan.

Pada dasarnya pola penggunaan lahan kota merupakan penjabaran dari pola struktur tata ruang kota. Dalam perkembangan lebih lanjut, kita mengenal adanya 3 (tiga) teori perkembangan kota yang berhubungan erat dengan perkembangan guna lahan kota (Chapin, 1979:32-37), yaitu

A. Teori Konsentrik (*concentric-zone concept*) yang dikemukakan EW. Burgess.

Dalam teori konsentrik ini, Burgess mengemukakan bahwa bentuk guna lahan kota membentuk suatu zona konsentris. Dia mengemukakan wilayah kota dibagi

dalam 5 (lima) zona penggunaan lahan yang dibatasi dalam bentuk lingkaran-lingkaran, yaitu:

1. pada lingkaran dalam terletak pusat kota (*central business distric* atau *CBD*) yang terdiri dari bangunan-bangunan kantor, hotel, bank, bioskop, pasar, dan pusat perbelanjaan.
2. pada lingkaran kedua terdapat jalur peralihan yang terdiri dari: rumah-rumah sewaan, kawasan industri, dan perumahan kumuh.
3. pada lingkaran ketiga terdapat jalur wisma buruh yaitu kawasan perumahan untuk tenaga kerja pabrik.
4. pada lingkaran keempat terdapat kawasan perumahan yang luas untuk tenaga kerja kelas menengah.
5. pada lingkaran kelima merupakan zona penglaju (*commuter*) yang merupakan tempat kelas menengah dan kaum berpenghasilan tinggi.

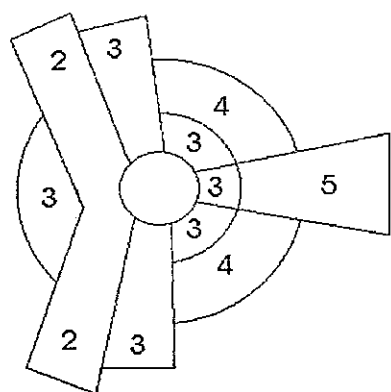
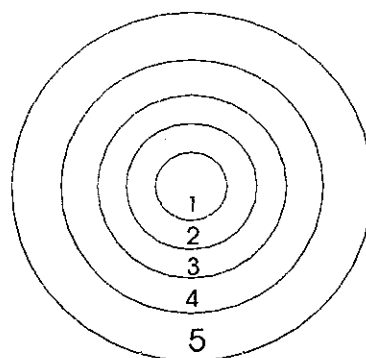
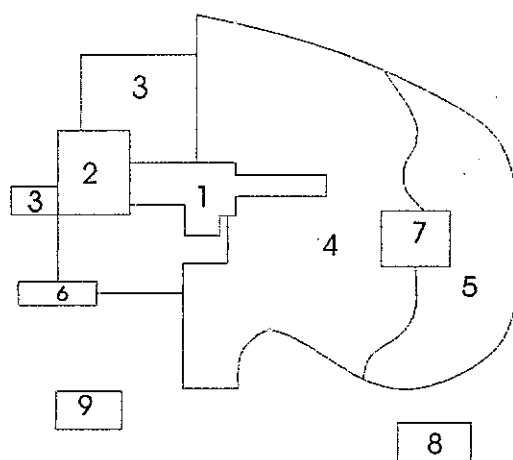
B. Teori sektor (*sector concept*) yang dikemukakan oleh Hommer Hoyt. Dalam teori ini Hoyt mengemukakan beberapa masukan tambahan dari bentuk guna lahan kota yang berupa suatu penjelasan dengan penggunaan lahan permukiman yang lebih memfokuskan pada pusat kota dan sepanjang jalur transportasi. Dalam teorinya ini, Hoyt membagi wilayah kota dalam beberapa zona, yaitu:

1. pada lingkaran pusat terdapat pusat kota atau *CBD*.
2. pada sektor kedua terdapat kawasan perdagangan dan industri
3. pada sektor ketiga terdapat kawasan tempat tinggal kelas rendah.
4. pada sektor keempat terdapat kawasan tempat tinggal kelas menengah.
5. pada sektor kelima terdapat kawasan tempat tinggal kelas atas.

C. Teori banyak pusat (*multiple-nuclei concept*) yang dikemukakan oleh R. D. McKenzie. Menurut McKenzie teori banyak pusat ini didasarkan pada pengamatan lingkungan sekitar yang sering terdapat suatu kesamaan pusat dalam bentuk pola guna lahan kota daripada satu titik pusat yang dikemukakan pada teori sebelumnya. Dalam teori ini pula McKenzie menerangkan bahwa kota meliputi: pusat kota, kawasan kegiatan ekonomi, kawasan hunian dan pusat lainnya. Teori banyak pusat ini selanjutnya dikembangkan oleh Chancy Harris dan Edward Ullman yang kemudian membagi kawasan kota menjadi beberapa penggunaan lahan, yaitu

1. pusat kota atau CBD.
2. kawasan perdagangan dan industri.
3. kawasan tempat tinggal kelas rendah.
4. kawasan tempat tinggal kelas menengah.
5. kawasan tempat tinggal kelas atas
6. pusat industri berat.
7. pusat niaga/perbelanjaan lain di pinggiran.
8. kawasan tempat tinggal suburban.
9. kawasan industri suburban.

Pada perkembangan berikutnya, teori-teori di atas tidak dapat dipisahkan dengan pemanfaatan lahan itu sendiri yang berhubungan dengan nilai lahannya. Untuk lebih jelasnya mengenai tipe-tipe dari teori perkembangan kota ini, dapat dilihat pada Gambar 2.1.

*Teori Konsentrik**Teori Sektor**Teori Banyak Pusat*

Sumber: Chapin, 1979:33

GAMBAR 2.1.
TIPE-TIPE TEORI PERKEMBANGAN KOTA

2.1.4. Penggolongan Jenis Guna Lahan

Menurut F. Stuart Chapin (1979:224-247), penggolongan guna lahan yang didasarkan pada jenis aktivitas secara umum dapat dibagi menjadi beberapa bagian, yaitu: aktivitas ekstraksi sumber daya alam (pertanian); aktivitas pengolahan (industri), aktivitas transportasi, komunikasi dan utilitas; aktivitas distribusi; aktivitas jasa;

aktivitas kesejahteraan manusia, rekreasi dan pelayanan masyarakat; aktivitas perumahan/permukiman; dan tanpa aktivitas.

Menurut David Rhind dan Ray Hudson (1980:40-41), penggolongan jenis guna lahan dapat dikelompokkan menjadi: permukiman/perumahan; industri; transportasi, komunikasi, dan utilitas; perdagangan; jasa; budaya, hiburan dan rekreasi; produksi dan penambangan sumber daya alam; dan tanah tak terbangun dan area perairan.

Dalam Surakarta dalam angka tahun 2001, penggunaan lahan di Kota Surakarta dapat dikelompokkan menjadi: perumahan/permukiman, jasa, perusahaan, industri, TKD (tanah kosong diperuntukkan), tegalan, sawah, kuburan, LOR (lapangan olah raga), Taman Kota, lain-lain (sungai).

2.2. Kemudahan Pencapaian Lokasi

Pengguna adalah semua hal yang berinteraksi dengan suatu tempat dengan berbagai macam cara, baik tinggal di dalamnya, bekerja disitu, sekedar melaluinya, memperbaikinya, menjaganya, mendapat keuntungan darinya, menderita karenanya dan memimpikannya (Lynch, 1984:67).

Kemudahan aksesibilitas dengan fungsi kegiatan merupakan faktor yang penting, sehingga para pengguna dapat mencapai orang lain, pelayanan, sumber daya, informasi dan tempat lainnya. Hal ini karena pengguna cenderung lebih tertarik pada lokasi yang paling mudah dijangkau dari tempat tinggalnya (Rushton, 1979).

Lokasi dikatakan paling mudah dijangkau oleh pengguna, apabila (Rushton, 1979):

1. Jarak total semua orang dari fasilitas terdekat mereka adalah minimum, disebut sebagai kriteria “minimasi jarak” (*aggregate distance minimization*) disebut juga minimasi jarak rata-rata (*average distance*).
2. Jarak terjauh pengguna dari fasilitas terdekat adalah minimum, disebut sebagai kriteria “jarak minimal” (*minimax distance*).

Untuk menentukan lokasi suatu fasilitas yang paling optimal dipakai pendekatan *p-median*. Yaitu bagaimana melokasikan suatu fasilitas sehingga jarak/upaya yang dilakukan oleh titik-titik permintaan adalah minimum. Penentuan lokasi suatu fasilitas dalam hal ini terminal digunakan *p-median* pada ruang berjaringan. Yaitu bagaimana menemukan suatu titik dalam suatu jaringan dimana jumlah jarak ke semua titik lainnya dalam jaringan tersebut adalah minimum. Dengan menganut teori Hakimi (1964), bahwa titik itu harus berada diantara node dalam graf, bukan berada dalam arc-nya. (Rushton, 1979:64).

2.3. Sistem Transportasi

Permasalahan transportasi dimulai dari pergerakan untuk memenuhi segala macam kebutuhan kebutuhan. Kegiatan transportasi yang terwujud menjadi pergerakan lalu lintas antara dua guna lahan yang timbul karena adanya proses pemenuhan kebutuhan yang tidak dapat dipenuhi di tempat asal berada.

Permasalahan transportasi dapat dengan mudah dipahami dan dicari alternatif pemecahannya secara baik melalui suatu pendekatan sistem transportasi. Sistem transportasi secara menyeluruh (makro) dapat dipecahkan menjadi beberapa sistem yang lebih kecil (mikro) yang masing-masing saling terkait dan saling

mempengaruhi. Sistem transportasi mikro tersebut terdiri dari sistem kegiatan, sistem jaringan prasarana transportasi, sistem pergerakan lalu lintas, dan sistem kelembagaan (Tamin, 2000:28-29).

Setiap sistem kegiatan atau tata guna lahan mempunyai jenis kegiatan tertentu yang akan membangkitkan pergerakan dan akan menarik pergerakan dalam proses pemenuhan kebutuhan. Sistem ini merupakan sistem pola kegiatan tata guna lahan yang terdiri sitem pola kegiatan sosial, ekonomi, kebudayaan, dan lain-lain. Kegiatan yang timbul dalam sistem ini membutuhkan pergerakan sebagai alat pemenuhan kebutuhan yang perlu dilakukan setiap hari yang tidak dapat dipenuhi oleh tata guna lahan tersebut. Besarnya pergerakan sangat berkaitan erat dengan jenis dan intensitas kegiatan yang dilakukan.

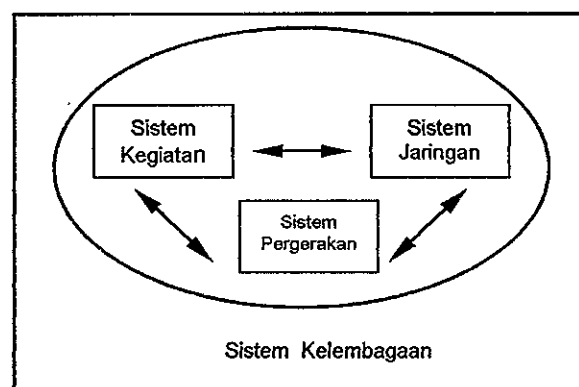
Pergerakan yang berupa pergerakan manusia dan/atau barang tersebut membutuhkan moda transportasi (sarana) dan media (prasarana) tempat moda transportasi bergerak yang dikenal dengan sistem jaringan. Sistem mikro kedua ini meliputi sistem jaringan jalan raya, kereta api, terminal bus, bandara, dan pelabuhan laut.

Interaksi antara sistem kegiatan dan sistem jaringan ini menghasilkan pergerakan manusia dan/atau barang dalam bentuk pergerakan kendaraan dan/atau orang (pejalan kaki). Jika pergerakan tersebut diatur oleh sistem rekayasa dan manajemen lalu lintas yang baik akan tecipta suatu sistem pergerakan yang aman, cepat, nyaman, murah, handal, dan sesuai dengan lingkungannya. Permasalahan kemacetan yang sering terjadi biasanya timbul karena kebutuhan akan transportasi lebih besar daripada prasarana transportasi yang tersedia, atau prasarana tersebut tidak dapa berfungsi sebagaimana mestinya.

Sistem kegiatan, sistem jaringan, dan sistem pergerakan akan saling mempengaruhi. Perubahan pada sistem kegiatan jelas akan mempengaruhi sistem jaringan melalui perubahan pada tingkat pelayanan pada sistem pergerakan. Begitu juga perubahan sistem jaringan akan dapat mempengaruhi sistem kegiatan melalui peningkatan mobilitas dan aksesibilitas dari sistem pergerakan tersebut.

Sistem pergerakan memegang peranan penting dalam menampung pergerakan agar terciptanya pergerakan yang lancar yang akhirnya juga pasti mempengaruhi kembali sistem kegiatan dan sistem jaringan yang ada dalam bentuk aksesibilitas dan mobilitas.

Ketiga sistem mikro ini saling berinteraksi dalam sistem transportasi makro. Jelasnya dapat dilihat pada Gambar 2.2.



Sumber: Tamin (2000)

GAMBAR 2.2.
SISTEM TRANSPORTASI MAKRO

2.3.1. Sistem Kegiatan

Pada dasarnya transportasi kota adalah kegiatan yang menghubungkan antara tata guna lahan satu dengan yang lain dalam suatu kota. Dalam perencanaan kota,

perkembangan transportasi dan perkembangan kota tidak dapat diabaikan karena merupakan dua hal yang saling mendukung. Berkembangnya tata guna lahan dalam suatu kota merupakan salah satu sebab meningkatnya kebutuhan transportasi. Sebaliknya, transportasi yang baik dan lancar akan mempercepat perkembangan tata guna lahan dalam suatu kota karena transportasi akan mempercepat pergerakan penduduk.

Tata guna lahan dalam suatu kota memiliki pola yang berbeda, yaitu menyebar (misalnya permukiman), mengelompok (pertokoan), dan aktivitas tertentu memiliki lokasi "one-off" (misalnya terminal, bandar udara). Berkaitan dengan transportasi, tata guna lahan tersebut menghasilkan bangkitan maupun tarikan lalu lintas yang berbeda, tergantung pada jenis tata guna lahan dan intensitas kegiatan yang ada (Black, 1981:23-24).

Jumlah perjalanan yang dihasilkan tidak hanya ditentukan berdasarkan jumlah perjalanan masing-masing individu, tetapi juga terkait dengan tingkat kepadatan suatu tata guna lahan. Semakin tinggi tingkat kepadatan maka akan makin banyak jumlah individu yang melakukan perjalanan. Dikatakan juga bahwa jumlah perjalanan ditentukan oleh jarak antar tata guna lahan (Pushkarev, 1997:35).

2.3.2. Sistem Jaringan

Struktur tata ruang kota pada dasarnya dibentuk oleh dua elemen utama, yaitu link dan node. Kedua elemen tersebut sekaligus merupakan elemen utama transportasi (Morlok, 1978:89). Link (jalur) adalah suatu garis yang mewakili panjang tertentu dari suatu jalan, rel atau rute kendaraan. Sedangkan node (titik) adalah suatu titik tempat

jaringan jalan bertemu. Link dan node akan membentuk suatu pola jaringan transportasi perkotaan yang secara garis besar dapat dibagi menjadi (Morlok, 1978:36-37):

a. *Grid*

Adalah bentuk paling sederhana dari sistem jaringan. Sistem ini mampu mendistribusikan pergerakan secara merata ke seluruh bagian kota, dengan demikian pergerakan tidak memusat pada beberapa fasilitas saja. Kota-kota dengan sistem jaringan semacam ini umumnya memiliki topografi yang datar.

b. *Radial*

Tipe ini akan memusatkan pergerakan pada satu lokasi, biasanya berupa pusat kota. Sistem radial biasanya dimiliki oleh suatu kota dengan konsentrasi kegiatan pada pusat kota.

c. *Circumferential*

Tipe ini memisahkan lalu lintas dalam suatu kota, dengan cara menyediakan jaringan jalan untuk lalu lintas menerus. Bentuk jaringan ini umumnya berupa jalan bebas hambatan.

d. *Eclectic*

Jaringan yang terbentuk karena perluasan kota. Sistem jaringan ini berfungsi untuk menghubungkan dua jaringan yang semula terisolasi.

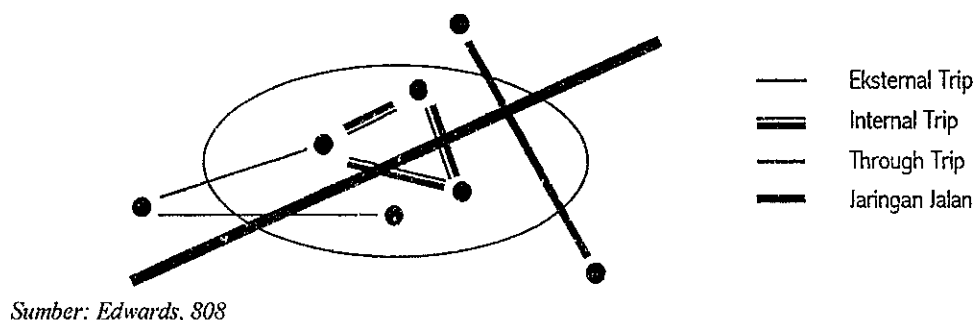
2.3.3. Sistem Pergerakan

Untuk memenuhi kebutuhannya, manusia melakukan perjalanan dari satu tempat dengan tempat lainnya dengan memanfaatkan sistem jaringan transportasi dan sarana transportasi. Hal ini menimbulkan pergerakan arus manusia, kendaraan dan barang. Pergerakan yang terjadi dalam suatu kota sebagian besar merupakan pergerakan rutin

dari tempat tinggal ke tempat kerja. Pergerakan ini akan membentuk suatu pola misalnya arah pergerakan, maksud perjalanan, pilihan moda dan pilihan rute tertentu.

Secara keruangan, pergerakan dibagi menjadi tiga kelompok, yaitu:

- Pergerakan *internal* adalah pergerakan yang berlangsung di dalam suatu wilayah. Pergerakan tersebut merupakan perpindahan kendaraan atau orang antara satu tempat ke tempat lain dalam batas-batas wilayah tertentu
- Pergerakan *eksternal* adalah pergerakan dari luar wilayah menuju wilayah tertentu, atau sebaliknya.
- Pergerakan *through* adalah pergerakan yang hanya melewati suatu wilayah tanpa berhenti pada wilayah tersebut.



GAMBAR 2.3.
POLA PERGERAKAN SPASIAL

Berdasarkan maksudnya, pergerakan penduduk dibagi atas pergerakan dengan maksud bekerja, berbelanja, sekolah, bisnis, rekreasi dan keperluan sosial (Saxena, 1989:232).

Karakteristik pola pergerakan ini dapat digunakan sebagai masukan untuk analisis daerah asal dan tujuan serta pemilihan rute yang akan dilalui. Rute adalah urutan

jalan yang akan dilalui oleh kendaraan dalam kegiatan pelayanan (Gray, 1979:76). Rute tersebut dapat dibedakan atas (Edwards 1992:148):

- a. Rute *radial* adalah rute yang melayani penumpang dari pusat kota (CBD) menuju bagian kota yang lain atau sebaliknya. Pola ini berbentuk radial dengan pusat CBD.
- b. Rute *circumferential* adalah rute yang menyediakan pelayanan antara dua kawasan yang berbeda tanpa melalui CBD.
- c. Rute *crossstown* adalah rute yang melayani penumpang dari satu kawasan ke kawasan lain dalam kota. Rute ini tegak lurus terhadap jalur-jalur radial dan tangensial terhadap CBD.
- d. Rute *feeder* adalah rute yang menghubungkan jalur-jalur radial.
- e. Rute *shuttle* adalah rute yang melayani dua kawasan yang merupakan trip generation, misalnya antara CBD dengan terminal/parkir atau antara CBD dengan perumahan.

Karena rute merupakan jalan yang dilalui antara asal dan tujuan kendaraan, maka rute tersebut berfungsi untuk mengarahkan pergerakan atau distribusi pergerakan. Untuk mendistribusikan pergerakan tersebut dibutuhkan sarana berupa kendaraan pribadi maupun kendaraan umum. Kendaraan pribadi bebas menentukan rute sesuai keperluannya. Akan tetapi untuk kendaraan umum, rute tersebut telah ditentukan dan dibagi dalam trayek-trayek tertentu. Trayek adalah lintasan kendaraan umum untuk pelayanan jasa angkutan orang dengan mobil bus/angkutan umum yang mempunyai asal dan tujuan perjalanan tetap, lintasan tetap, baik

terjadwal maupun tidak (DLLAJR, 1997). Berdasarkan trayek tersebut, jenis pelayanan angkutan umum dibedakan atas (Gray, 1979:72):

- a. *Short haul transit* (angkutan jarak pendek/lokal) adalah angkutan yang melayani wilayah kecil, misalnya dalam CBD, dalam kampus atau dalam lingkungan perumahan.
- b. *City transit* (angkutan dalam kota) merupakan tipe pelayanan yang umum, meliputi semua rute dalam kota.
- c. *Regional transit* (angkutan regional), yang termasuk dalam rute ini adalah angkutan kereta api dan rute bus regional.

2.4. Sistem Terminal

Sebagai bagian dari sistem transportasi keberadaan terminal tidak dapat dipisahkan dari komponen transportasi yang lain, khususnya sistem angkutan umum. Dalam sistem jaringan rute secara keseluruhan, terminal bus merupakan simpul utama dalam jaringan tempat lintasan rute bertemu. Dengan demikian akan mempengaruhi efisiensi dan efektifitas sistem transportasi secara keseluruhan.

Dalam sistem transportasi, terminal berperan sebagai fasilitas perpindahan (transfer) dan merupakan tempat berlangsungnya berbagai aktivitas yang menginginkan perpindahan tersebut. Aktivitas yang berlangsung dalam terminal sangat kompleks khususnya bagi penumpang dan operator kendaraan. Bagi penumpang kegiatan yang berlangsung dalam terminal mulai dari masuk terminal membeli tiket, sampai memperoleh angkutan sesuai kebutuhan dan tujuannya.

Pada Undang-undang Republik Indonesia No. 14 tahun 1992, tentang lalu lintas dan angkutan jalan pada pasal 1 dijelaskan terminal adalah prasarana transportasi jalan untuk keperluan memuat dan menurunkan orang dan/atau barang serta mengatur kedatangan dan pemberangkatan kendaraan umum, yang merupakan salah satu wujud simpul jaringan transportasi. Simpul jaringan transportasi yang dimaksud disini adalah bahwa setiap angkutan umum memulai (titik awal) dan mengakhiri (titik akhir) perjalanan ada di terminal.

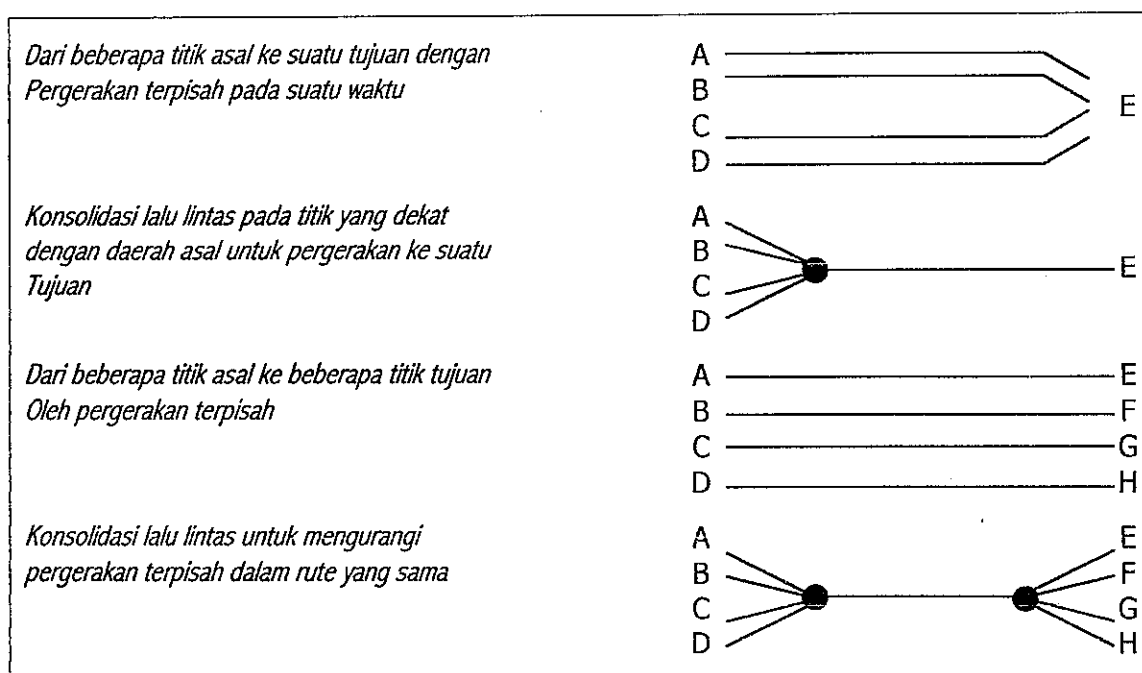
Delaney (1974:94) juga menyatakan bahwa terminal adalah titik tempat penumpang berpindah atau berganti moda angkutan, yang terletak pada sejumlah titik sepanjang rute perjalanan. Sehingga sesuai dengan fungsinya, terminal menyediakan tempat dan kemudahan untuk melakukan perpindahan maupun pergantian moda angkutan lain.

Menurut Warpani (1990: 20), dalam sistem transportasi selalu terjadi pergerakan untuk memindahkan penumpang atau barang dari satu tempat ke tempat lainnya. Pergerakan tersebut terpisah karena memiliki tujuan perjalanan yang berbeda. Dengan demikian jumlah perjalanan yang ditimbulkan oleh pergerakan tersebut sangat banyak. Jika pergerakan tersebut merupakan arus lalu lintas masuk ke sebuah kota, pada jumlah tertentu akan menambah keruwetan kota. Untuk itu dilakukan konsolidasi lalu lintas.

Konsolidasi lalu lintas pada dasarnya adalah suatu cara untuk mengurangi beban jaringan jalan akibat volume lalu lintas dengan memindahkan lalu lintas dari kendaraan kecil ke kendaraan yang lebih besar (pooling), atau sebaliknya (distribusi). Pada titik-titik pertemuan perjalanan tersebut diperlukan suatu tempat yang dapat

menjamin perpindahan tersebut dengan lancar, yang disebut terminal (Delaney, 1974:45).

Karakteristik perjalanan yang dapat mempengaruhi kebutuhan terminal adalah beberapa perjalanan terpisah yang memiliki satu tujuan tertentu atau beberapa perjalanan terpisah yang memiliki tujuan berbeda pula, tetapi pada suatu tempat akan melalui jalur yang sama (Gambar 2.4.).



Sumber: Delaney 1974:37

GAMBAR 2.4.
KEBUTUHAN TERMINAL DALAM KONSOLIDASI LALU LINTAS

Dalam gambar tersebut tampak bahwa pada pertemuan masing-masing perjalanan terdapat suatu titik. Pada titik tersebut terjadi aktivitas perpindahan penumpang dari satu moda ke moda yang lainnya untuk digabungkan atau didistribusikan. Titik tersebut berfungsi mengurangi *overlapping* perjalanan sehingga dapat mengurangi beban jalan. Pada kota-kota dengan intensitas perjalanan atau volume lalu lintas cukup tinggi, konsolidasi ini akan sangat membantu dalam mengurangi

kemacetan/tundaan perjalanan. Namun, jumlah titik tersebut perlu dibatasi sedemikian rupa sehingga jarak antara satu titik dengan titik lain tidak menimbulkan tundaan perjalanan yang lebih besar.

Terminal dibutuhkan karena arus penumpang dan kendaraan tidak datang secara serentak. Sehingga sering kali terjadi proses menunggu (waktu tunggu) sebelum kendaraan atau penumpang tersebut diangkut oleh kendaraan

2.4.1. Fungsi, Jenis dan Tipe Terminal

2.4.1.1. Fungsi Terminal

Menurut Warpani (1990:36) terminal mempunyai empat fungsi pokok yaitu

1. Menyediakan akses kendaraan yang bergerak pada jalur khusus.
2. Menyediakan tempat dan kemudahan, perpindahan atau pergantian moda angkutan dari kendaraan yang bergerak pada jalur khusus ke moda angkutan lain.
3. Menyediakan sarana simpul lalu lintas dan tempat konsolidasi lalu lintas.
4. Menyediakan tempat untuk menyimpan kendaraan.

Sedangkan menurut Morlok (1998), fungsi terminal antara lain adalah

1. Tempat bongkar muat penumpang atau muatan dari kendaraan transportasi.
2. Memindahkan dari satu moda ke moda yang lain.
3. Mengumpulkan penumpang dan barang di dalam grup ukuran ekonomis untuk diangkut dan diturunkan sesudah tiba di tempat tujuan.

2.4.1.2. Jenis Terminal

Jenis terminal berdasarkan angkutannya, maka terminal dapat dikelompokkan menjadi dua (Kepmenhub Nomor 31 Tahun 1995), yaitu:

- a. Terminal Penumpang adalah terminal yang berfungsi untuk melayani angkutan penumpang.
- b. Terminal Barang adalah terminal untuk perpindahan (bongkar muat) barang dari satu moda transportasi yang satu ke moda transportasi yang lainnya.

2.4.1.3. Tipe Terminal

Berdasarkan karakteristiknya, terminal dapat dibagi atas:

1. Terminal bus antar kota, berfungsi melayani transportasi antarkota dengan jumlah pergerakan bus yang besar. Biasanya dilengkapi dengan fasilitas-fasilitas yang cukup lengkap.
2. Terminal bus *airport*, berfungsi untuk melayani penumpang dari pusat kota ke *airport* atau sebaliknya. Berorientasi pada jadwal kedatangan dan keberangkatan pesawat terbang, sehingga tersedia juga fasilitas informasi penerbangan, pembelian tiket dan fasilitas *check in*.
3. Terminal bus sub-urban, berfungsi menampung kegiatan transportasi dari sub urban ke kota atau sebaliknya.
4. Terminal bus antarpropinsi, berfungsi menampung kegiatan transportasi antar kota, jarak dekat dan jarak jauh, serta transportasi dalam kota. Biasanya terletak dekat jalan tol atau gerbang masuk kota.

Berdasarkan tingkat pelayanannya, terminal dibagi menjadi :

1. Terminal bus induk, yaitu terminal utama yang berfungsi sebagai pusat atau induk dari terminal-terminal bus pembantu dengan tingkat pelayanan yang berjangkauan regional atau antar kota dan lokal atau dalam kota, serta mempunyai kapasitas angkut dan volume penumpang yang tinggi.

2. Terminal bus pembantu atau sub terminal, merupakan terminal pelengkap yang menunjang keberadaan terminal induk dengan tingkat pelayanan lokal atau dalam kota serta mempunyai kapasitas angkut dan volume penumpang lebih sedikit.
3. Terminal bus transit, merupakan terminal yang melayani aktivitas transit penumpang dari satu tujuan ke tujuan yang lain.

Berdasarkan fungsi pelayanannya, tipe terminal dibedakan menjadi tiga (Kep. Menhub No. 31 Tahun 1995, tentang Terminal Transportasi Jalan), yaitu

1. Terminal penumpang tipe A yaitu terminal yang berfungsi melayani kendaraan umum untuk angkutan antar kota antar propinsi (AKAP), dan atau angkutan lintas batas negara, angkutan antar kota dalam propinsi (AKDP), angkutan kota dan angkutan pedesaan.
2. Terminal penumpang tipe B yaitu terminal yang berfungsi melayani angkutan antar kota dalam propinsi (AKDP), angkutan kota dan angkutan pedesaan.
3. Terminal penumpang tipe C yaitu terminal yang berfungsi melayani angkutan kota atau pedesaan saja, dalam arti hanya melayani arus lokal saja.

2.4.2. Faktor Penentu Lokasi Terminal Bis Regional

Kota merupakan tempat asal dan juga tempat tujuan dari suatu pergerakan regional, dan di dalam kota itu sendiri terdapat beberapa 'sub asal atau sub tujuan' dari pergerakan regional tersebut. Tujuan akhir dari suatu pergerakan regional umumnya adalah sub-sub tujuan dalam kota tersebut, dimana tiap sub-sub tujuan mempunyai ciri penggunaan lahan masing-masing.

Berkaitan dengan tujuan akhir dari suatu pergerakan regional, maka lokasi terminal bis regional sebaiknya diletakan pada lokasi yang mempunyai jarak minimal

terhadap setiap tujuan akhir penduduk. Hal ini sesuai dengan apa yang dikatakan Leslie, "Umumnya terminal berlokasi pada akhir dari suatu rute perangkutan (pergerakan)" (Leslie, 1974).

Menurut Vukan R. Vuchic (1981:275) mengingat fungsi terminal sebagai tempat akumulasi barang dan penumpang, maka terminal biasanya dibangun pada suatu titik pertemuan antara berbagai rute angkutan umum (akan tetapi pada daerah yang tidak padat). Dengan melihat pada kepentingan alat angkutannya sendiri, maka angkutan bis regional harus dapat mencapai terminal secara aman dan cepat, hal ini berkaitan dengan sistem jaringan jalan menuju terminal tersebut, sehingga terminal harus terletak pada lokasi dengan aksesibilitas tinggi dari jalan arteri atau jalan utama kota.

Berdasarkan Keputusan Menteri Perhubungan No. 31 tahun 1995, terminal penumpang tipe A berfungsi melayani kendaraan umum untuk angkutan antar kota antar propinsi dan atau angkutan lintas batas negara, angkutan antar kota dalam propinsi, angkutan kota dan angkutan pedesaan. Dengan kriteria pembangunan berdasarkan tingkat pelayanan 50 - 100 kendaraan per jam dengan luas terminal minimal 5 ha (untuk Pulau Jawa) dan minimal 3 ha (di luar Jawa). Adapun fasilitas terminal yang harus ada adalah jalur pemberangkatan dan kedatangan, tempat parkir, kantor terminal, tempat tunggu, menara pengawas, loket penjualan karcis, rambu-rambu dan papan informasi, pelataran parkir pengantar atau taksi.

Sesuai dengan terbatasnya ruang gerak bis regional di dalam kota, maka dalam meneruskan perjalanannya ke bagian-bagian kota lainnya, penumpang harus menggunakan angkutan umum lokal (Tahan Sitopu, 1975:99). Sesuai dengan hal

tersebut, maka lokasi terminal bis regional harus disesuaikan dengan sistem angkutan umum lokal, baik rute dari angkutan lokalnya maupun terminal dari angkutan lokalnya.

Mengingat, pentingnya masalah lokasi terminal bis regional ini, maka selain faktor-faktor penentu di atas tersebut, di Indonesia terdapat suatu konsep tentang Pedoman Teknis Pembangunan Terminal Angkutan Jalan Raya dalam Kota dan Antar Kota (Dirjen Perhubungan Darat Direktorat Bina Sistem Prasarana, 1995), bahwa lokasi terminal bis regional (primer) harus memenuhi persyaratan sebagai berikut :

- Terkait pada sistem jaringan jalan dan mempunyai minimum 100 m dari jalan arteri primer.
- Terkait pada sistem fungsi primer dalam tata ruang wilayah atau kota.
- Terletak di daerah pinggir kota yang sentris sesuai dengan arah geografis pergerakan regional.
- Terletak pada lokasi yang merupakan bagian yang integral dengan sistem angkutan primer lainnya.
- Terletak pada lokasi yang mudah dicapai oleh pemakai jasa angkutan jalan raya tersebut.
- Terletak pada lokasi sedemikian rupa, sehingga tidak saling mengganggu lingkungan sekitar.

2.4.3. Operasional Terminal

Operasional sangat berpengaruh terhadap tingkat kelancaran di terminal. Sebagai terminal induk di Kota Surakarta yang mempunyai skala pelayanan bersifat regional, operasional yang lancar memiliki arti penting untuk mendukung kelancaran arus lalu lintas di dalam terminal sehingga mampu untuk memberikan manfaat yang

sebesar-besarnya bagi pengguna baik penumpang maupun operator kendaraan. Dengan demikian, operasional yang baik dan lancar dapat meningkatkan efisiensi dan efektifitas pengelolaan dan penggunaan terminal oleh pengguna dan pengelola.

Sehubungan dengan hal di atas, operasional terminal sesuai dengan Departemen Perhubungan (1998) dapat dikelompokkan sebagai berikut:

1. *Headway* adalah selisih waktu kedatangan kendaraan (bus), yang dinyatakan dalam satuan menit (Meyer dan Miller, 1984:319). Selisih waktu kedatangan ini tergantung pada frekuensi bus yang beroperasi dalam suatu waktu dan jarak trayek bus yang bersangkutan.
2. Waktu tunggu adalah waktu yang dibutuhkan penumpang sejak datang hingga memperoleh pelayanan kendaraan.
3. Faktor muat (*loading factor*) adalah jumlah penumpang yang naik dalam terminal pada satuan waktu tertentu (Morlok, 1978:317). Agar faktor muat ini dapat maksimal diperlukan fasilitas yang memadai di dalam terminal sehingga dapat mengurangi "terminal-terminal bayangan" dimana bus-bus berhenti untuk menaikkan penumpang di sepanjang trayek.
4. Sirkulasi yang dimaksud adalah sirkulai dalam terminal yang meliputi sirkulasi penumpang dan kendaraan. Dengan sirkulasi yang baik, diharapkan tidak terjadi konflik antara penumpang maupun kendaraan.

2.4.4. Fasilitas Utama dan Fasilitas Pendukung Terminal

Fasilitas Utama dalam Terminal merupakan suatu yang mutlak dimiliki dalam suatu sistem terminal (Dirjen Perhubungan Darat Direktorat Bina Sistem Prasarana, 1995). Fasilitas utama ini mencakup 5 (lima) bagian yakni:

a. Areal Keberangkatan

Adalah pelataran yang disediakan bagi kendaraan angkutan penumpang umum untuk menaikkan penumpang (loading) dan untuk memulai perjalanan.

b. Areal Kedatangan

Adalah pelataran yang disediakan bagi kendaraan angkutan penumpang umum untuk menurunkan penumpang (unloading) yang dapat pula merupakan akhir perjalanan.

c. Areal menunggu bus (areal istirahat)

Adalah pelataran yang disediakan bagi kendaraan angkutan penumpang umum untuk beristirahat dan siap menuju jalur pemberangkatan.

d. Areal lintas

Adalah pelataran yang disediakan bagi kendaraan angkutan penumpang umum untuk beristirahat sementara dan untuk menaikkan/menurunkan penumpang.

e. Areal tunggu penumpang

Adalah pelataran menunggu yang disediakan bagi orang yang akan melakukan perjalanan dengan kendaraan angkutan penumpang umum.

Selain fasilitas utama dalam sistem terminal terdapat juga fasilitas pendukung sebagai pelengkap dari fasilitas utama. Yang termasuk sebagai fasilitas pendukung adalah

- | | |
|-------------------------|--------------------|
| ▪ Ruang Kantor | ▪ WC (kamar mandi) |
| ▪ Tower/menara pengatur | ▪ Pelataran Parkir |
| ▪ Pos pemeriksa | ▪ Peron |
| ▪ Mushola | ▪ Locket |
| ▪ Kios/kantin | ▪ Taman |

2.5. Transportasi dan Lingkungan

Sistem transportasi seperti proses-proses produksi lainnya dari sektor ekonomi , juga menghasilkan produk sampingan yang tidak diduga sebelumnya disamping produk utamanya sendiri. Beberapa produk yang tidak diduga ini mendatangkan keuntungan sedangkan yang lainnya mendatangkan kerugian dan tidak diinginkan.

Menurut Undang-undang no. 23 tahun 1997 tentang Pengelolaan Lingkungan Hidup, menyebutkan lingkungan hidup adalah kesatuan ruang dengan semua benda, daya, keadaan dan makhluk hidup termasuk manusia dan perilakunya yang mempengaruhi kelangsungan perikehidupan dan kesejahteraan manusia serta makhluk hidup lain. Pencemaran lingkungan hidup adalah masuknya atau dimasukkannya makhluk hidup, zat, energi dan atau komponen lain ke dalam lingkungan hidup oleh kegiatan manusia, sehingga kualitasnya turun sampai ke tingkat tertentu yang menyebabkan lingkungan hidup tidak dapat berfungsi sesuai dengan pertumbuhannya.

Udara yang tercemar dapat merusak lingkungan dan kehidupan manusia. Terjadinya kerusakan lingkungan berarti berkurangnya atau rusaknya daya dukung alam yang selanjutnya akan mengurangi kualitas hidup manusia. Sumber pencemaran udara terbesar di Indonesia adalah dari sektor transportasi (Wardhana, 1999:33)

Terdapat empat tipe dampak lingkungan fisik dari sarana transportasi yang tampaknya memegang peranan penting pada saat ini: kebisingan, polusi udara, polusi air tanah serta getaran. (Morlok, 1978:591).

2.5.1. Kebisingan

Kebisingan adalah suara yang tidak dikehendaki. Sebagian besar suara dari sistem transportasi tidak kita kehendaki, terutama karena sangat mungkin untuk

mengganggu manusia atau kegiatan lainnya dan dalam beberapa kasus mungkin dapat mengakibatkan kecelakaan pada manusia atau makhluk hidup lainnya. Akan tetapi pada beberapa keadaan kebisingan ini diperlukan seperti suara bel atau suara lonceng kereta api saat melintasi jalan raya yang sangat berguna untuk memperingatkan pada pemakai jalan. Walaupun demikian, pengecualian ini adalah situasi khusus, dan pada umumnya kebisingan yang ditimbulkan oleh sistem transportasi tidak diinginkan.

Menurut Kep. Meneg. Lingkungan Hidup No. 48/MENLH/11/1996 tentang Baku Mutu Tingkat Kebisingan (BMTK), bahwa batas baku mutu tingkat kebisingan adalah sebesar 65 db.

2.5.2. Polusi Udara

Polusi udara didefinisikan sebagai campuran dari satu atau lebih pencemaran padat, cair, atau gas ke dalam udara oleh alam dan/atau oleh manusia dalam jumlah dan jangka waktu tertentu, sehingga dapat atau mempunyai kecenderungan menimbulkan bahaya bagi manusia, hewan, tumbuhan dan bangunan, atau yang dapat menyebabkan terganggunya kenyamanan hidup. Pencemaran udara di daerah sekitar terminal dapat diakibatkan oleh gas buang yang berasal dari cerobong asap knalpot kendaraan bermotor. Gas buang tersebut mengandung zat-zat yang dapat mempengaruhi tubuh manusia, terutama organ-organ pernapasan dan menyebabkan penyakit asma serta jenis penyakit-penyakit lainnya. Tingkat pengaruh polusi udara ini sangat tergantung dari lamanya seseorang menerima polusi dan konsentrasi polutan yang sangat erat dengan komposisi kendaraan, kepadatan lalu lintas dan kondisi cuaca.

Menurut Kep. Meneg. LH No. 41 Tahun 1999 tentang Baku Mutu udara Ambien Nasional (BMUAN) ada 8 (delapan) bahan pencemaran udara yang sering menjadi tolok ukur apakah suatu daerah/kawasan sudah tercemar atau belum.

TABEL II.1.
BATAS MINIMAL BAHAN PENCEMARAN POLUSI UDARA

No	Parameter	BMUAN	Satuan
1.	CO	20.000	$\mu\text{g}/\text{m}^3$
2.	HC	240	$\mu\text{g}/\text{m}^3$
3.	NO ₂	50	$\mu\text{g}/\text{m}^3$
4.	SO ₂	100	$\mu\text{g}/\text{m}^3$
5.	H ₂ S	30	$\mu\text{g}/\text{m}^3$
6.	Pb	60	$\mu\text{g}/\text{m}^3$
7.	Dust	0.26	$\mu\text{g}/\text{m}^3$
8.	Ammoniak	2.000	$\mu\text{g}/\text{m}^3$

Sumber : Balai Teknik Lingkungan, Yogyakarta.

2.5.3. Polusi air tanah

Banyak sekali kemungkinan terjadinya polusi tanah secara berlebihan akibat emisi-emisi tertentu dari sistem transport. Walaupun informasi-informasi yang diterbitkan mengenai sumber polusi ini masih sangat terbatas, yang mungkin menandakan bahwa masalah ini belum begitu dirasakan oleh badan-badan transportasi atau kelompok pencinta lingkungan, namun apa yang telah dipublikasikan menunjukkan bahwa masalah itu nyatanya cukup kecil, walaupun suatu konsentrasi yang besar dari berbagai kegiatan transport yang mengeluarkan banyak polutan akan dapat membahayakan kemurnian air tanah.

2.5.4. Getaran

Getaran dari sumber transportasi ternyata merupakan masalah yang terbatas. Tidak dapat dipungkiri bahwa getaran terjadi pada jalan-jalan arteri utama dari transportasi darat dimana kendaraan-kendaraan berat beroperasi secara

berdekatan dengan bangunan-bangunan yang menampung kegiatan manusia yang sangat sensitif terhadap getaran.

2.6. Kebijakan Pembangunan Terminal Penumpang

Menurut Undang-undang No. 14 tahun 1992 tentang lalu lintas dan angkutan jalan, dalam pasal 9 dinyatakan untuk menunjang kelancaran mobilitas orang maupun arus barang dan untuk terlaksananya keterpaduan intra dan antar moda secara lancar dan tertib, di tempat-tempat tertentu dapat dibangun dan diselenggarakan terminal. Pembangunan terminal sebagaimana yang dimaksud di atas dilaksanakan oleh pemerintah dan dapat diikuti sertakan badan hukum Indonesia. Selanjutnya penyelenggaraannya dilakukan oleh pemerintah.

Pada hakikatnya terminal merupakan simpul dalam sistem jaringan transportasi jalan yang berfungsi pokok sebagai pelayanan umum antara lain berupa tempat untuk naik turun penumpang dan atau bongkar muat barang, untuk pengendalian lalu lintas dan angkutan kendaraan umum, serta sebagai tempat perpindahan intra dan antar moda transportasi. Sesuai dengan fungsi tersebut maka dalam pembangunan terminal perlu mempertimbangkan antara lain lokasi, tata ruang, kapasitas, kepadatan lalu lintas dan keterpaduan dengan moda transportasi lain.

2.7. Ringkasan Kajian Teori

Keberadaan suatu Terminal didukung oleh beberapa faktor beberapa diantaranya adalah:

1. Faktor Fisik

a. Land Use

Salah satu unsur pembentuk guna lahan adalah sistem aktivitas kota, yang disebabkan guna lahan untuk mewadahi aktivitas kota. Sistem aktivitas yang

terdapat pada suatu kawasan tertentu membentuk pola-pola penyatuan ruang yang dapat diidentifikasi sebagai zonasi kawasan, sehingga dari identifikasi tersebut suatu kawasan yang terdiri dari lahan dan aktivitas dari atasnya dapat disebut sebagai kawasan dengan zoning tertentu, misalnya kawasan perdagangan dan jasa, kawasan perumahan, industri dan lain-lain.

Dalam sistem transportasi, guna lahan merupakan bagian dari sistem transportasi yang dikatakan sebagai sistem kegiatan. Sistem kegiatan tersebut merupakan sistem pola kegiatan tata guna lahan yang terdiri dari berbagai kegiatan di dalamnya, seperti kegiatan sosial, ekonomi, kebudayaan dan lain-lain. Kegiatan yang timbul dalam sistem ini membutuhkan pergerakan sebagai alat pemenuhan kebutuhan yang perlu dilakukan setiap hari yang tidak dapat dipenuhi oleh tata guna lahan tersebut. Bangkitan pergerakan tersebut berkaitan erat dengan sistem transportasi. Karena sistem terminal merupakan bagian dari transportasi maka dapat disimpulkan bahwa pola guna lahan juga berhubungan erat dengan sistem terminal. Guna lahan yang berpengaruh terhadap sistem terminal adalah guna lahan untuk permukiman, perkantoran, industri, perdagangan dan jasa (Chapin, 1979:28-31).

b. Lokasi

Faktor penentu lokasi terminal bis regional (primer) harus memenuhi persyaratan sebagai berikut :

- Terletak pada lokasi yang mudah dicapai oleh pemakai jasa angkutan jalan raya tersebut. Kemudahan aksesibilitas dengan fungsi kegiatan merupakan faktor yang penting, sehingga para pengguna dapat mencapai orang lain, pelayanan, sumber daya, informasi dan tempat lainnya. Hal ini karena pengguna cenderung

lebih tertarik pada lokasi yang paling mudah dijangkau dari tempat tinggalnya (Rushton, 1979). Terminal merupakan suatu fasilitas pelayanan sehingga untuk melokasikannya agar sedemikian rupa sehingga total biaya atau usaha penduduk untuk memperoleh pelayanan tersebut adalah minimal.

- Terkait pada sistem jaringan jalan dan mempunyai minimum 100 m dari jalan arteri.
- Terkait pada sistem fungsi primer dalam tata ruang wilayah atau kota.
- Terletak di daerah pinggir kota yang sentris sesuai dengan arah geografis pergerakan regional.
- Terletak pada lokasi yang merupakan bagian yang integral dengan sistem angkutan primer lainnya.
- Terletak pada lokasi sedemikian rupa, sehingga tidak saling mengganggu lingkungan sekitar.
- Luas minimal 5 Ha.

2. Faktor Pengguna

Sebagai fasilitas pelayanan umum, terminal tidak hanya berfungsi melayani penumpang, tetapi juga bagi operator/pengusaha (Dirjen Perhubungan Darat Direktorat Bina Sistem Prasarana, 1995).

- a. Fungsi terminal bagi penumpang adalah untuk kenyamanan menunggu, kenyamanan perpindahan dari satu moda atau kendaraan ke moda atau kendaraan yang lain, tempat fasilitas-fasilitas informasi (pelataran, teluk, ruang tunggu, papan informasi, toilet, toko, loket) dan fasilitas-fasilitas parkir bagi kendaraan pribadi.

- b. Fungsi terminal bagi operator bus adalah untuk pengaturan pelayanan operasi bus, penyediaan fasilitas istirahat dan informasi bagi awak bus dan fasilitas pangkalan.

3. Faktor Dampak Lingkungan

Sistem transportasi seperti proses-proses produksi lainnya dari sektor ekonomi, juga menghasilkan produk sampingan yang tidak diduga sebelumnya disamping produk utamanya sendiri. Beberapa produk yang tidak diduga ini mendatangkan keuntungan sedangkan yang lainnya mendatangkan kerugian dan tidak diinginkan. Untuk terminal variabel yang digunakan untuk mengetahui dampak lingkungan yang ditimbulkan oleh keberadaannya tersebut (Morlok, 1978:591) adalah:

- a. Polusi Udara dengan indikator antara lain:
 - Tingkat ambang batas polusi udara
 - Tingkat polusi udara eksisting
- b. Kebisingan, dengan indikator antara lain:
 - Tingkat ambang batas kebisingan yang diperbolehkan
 - Tingkat kebisingan eksisting

4. Faktor Pengambil Keputusan

Terminal merupakan simpul dalam sistem jaringan transportasi jalan yang berfungsi pokok sebagai pelayanan umum antara lain berupa tempat untuk naik turun penumpang dan atau bongkar muat barang, untuk pengendalian lalu lintas dan angkutan kendaraan umum, serta sebagai tempat perpindahan intra dan antar moda transportasi. Sesuai dengan fungsi tersebut maka dalam pembangunan terminal perlu mempertimbangkan antara lain lokasi, tata ruang, kapasitas, kepadatan lalu

lintas dan keterpaduan dengan moda transportasi lain. (Undang-undang No. 14 tahun 1992).

TABEL II.2.
PENENTUAN VARIABEL PENELITIAN

No.	Faktor	Variabel	Indikator	Sumber
1	Faktor Fisik	▪ <i>Land Use</i>	▪ Kesesuaian guna lahan	Chapin, 1979
		▪ Lokasi	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Terkait pada sistem jaringan jalan dan mempunyai minimum 100 m dari jalan arteri. ▪ Terkait pada sistem fungsi primer dalam tata ruang wilayah atau kota. ▪ Terletak di daerah pinggir kota yang sentris sesuai dengan arah geografis pergerakan regional. ▪ Terletak pada lokasi yang merupakan bagian yang integral dengan sistem angkutan primer lainnya. ▪ Terletak pada lokasi yang mudah dicapai oleh pemakai jasa angkutan jalan raya tersebut. ▪ Terletak pada lokasi sedemikian rupa, sehingga tidak saling mengganggu lingkungan sekitar. ▪ Luas minimal 5 Ha. 	Dirjen Perhubungan Darat Direktorat Bina Sistem Prasarana, 1995
2.	Faktor User	▪ Penumpang	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Fungsi Terminal Bagi Penumpang ▪ Sarana Utama Terminal ▪ Sarana Penunjang Terminal 	Dirjen Perhubungan Darat Direktorat Bina Sistem Prasarana, 1995
		▪ Operator	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Fungsi Terminal Bagi Operator ▪ Sarana Utama Terminal ▪ Sarana Penunjang Terminal 	
3.	Faktor Lingkungan	▪ Polusi Udara	▪ Kep. Meneg. LH No. 41 Tahun 1999 tentang Baku Mutu udara Ambien Nasional (BMUAN)	Morlok, 1978:591 Kep. Meneg. LH No. 41 Kep. Meneg. LH No. 48/MENLH/11/1996
		▪ Kebisingan	▪ Kep. Meneg. Lingkungan Hidup No. 48/MENLH/11/1996 tentang Baku Mutu Tingkat Kebisingan (BMTK),	
4.	Faktor Pengambil Keputusan	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Pemerintah ▪ Organda 	▪ Kebijakan/Regulasi	Undang-undang No. 14 tahun 1992

Sumber: Hasil analisis

BAB III

PERKEMBANGAN KOTA DAN SISTEM TRANSPORTASI DI KOTA SURAKARTA

3.1 Gambaran Umum Kota Surakarta

3.1.1. Batas Wilayah

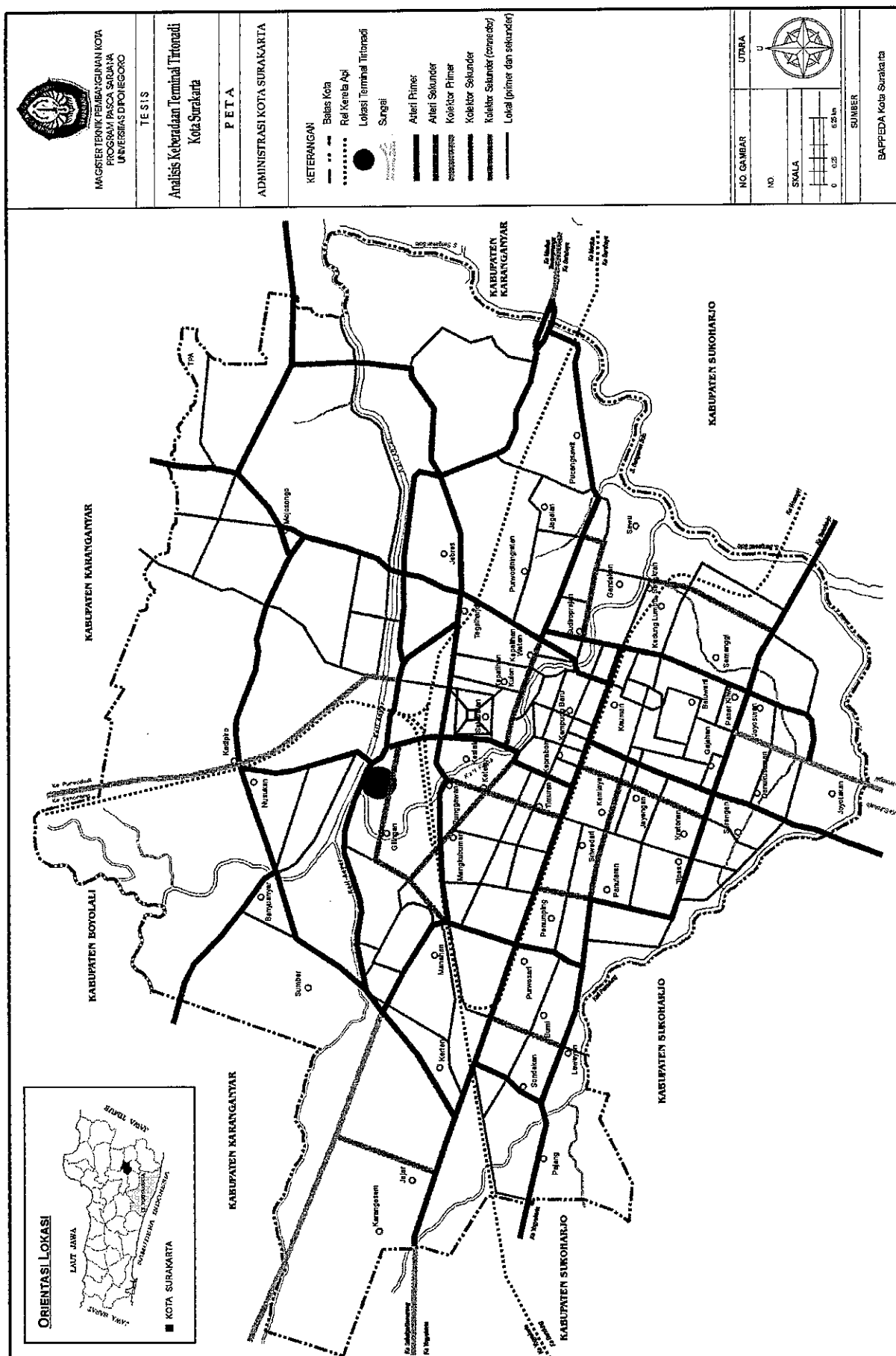
Kota Surakarta atau yang lebih kita kenal dengan 'Kota Solo' secara geografis merupakan dataran rendah dan terletak antara $110^{\circ}45'15''$ - $110^{\circ}45'35''$ Bujur Timur dan $7^{\circ}36'00''$ - $7^{\circ}56'00''$ Lintang Selatan, dengan batas-batas wilayah sebagai berikut :

Sebelah Utara	:	Kabupaten Karanganyar dan Kabupaten Boyolali.
Sebelah Timur	:	Kabupaten Sukoharjo dan Kabupaten Karanganyar.
Sebelah Selatan	:	Kabupaten Sukoharjo.
Sebelah Barat	:	Kabupaten Sukoharjo dan Kabupaten Karanganyar.

Secara administratif Kota Surakarta dibagi menjadi 5 kecamatan dan 51 kelurahan mempunyai luas wilayah sebesar 44.04 km^2 (lihat Gambar 3.1).

3.1.2. Kependudukan

Jumlah penduduk Kota Surakarta sampai dengan tahun 2001 tercatat sebesar 553.580 jiwa yang tersebar di 5 kecamatan dan 51 kelurahan, dengan tingkat kepadatan 12.570 jiwa/km^2 . Tingkat kepadatan penduduk yang paling besar ada di Kecamatan Serengan sebesar 19.335 jiwa/km^2 , sedangkan yang paling rendah adalah Kecamatan Jebres 10.878 jiwa/km^2 . Untuk wilayah kelurahan yang paling besar kepadatannya adalah di Kelurahan Gandekan sebesar 27.371 jiwa/km^2 , sedangkan Kelurahan Karangasem mempunyai kepadatan yang paling rendah yaitu 6.629 jiwa/km^2 . Untuk lebih jelasnya lihat Tabel III.1 dan Gambar 3.2.

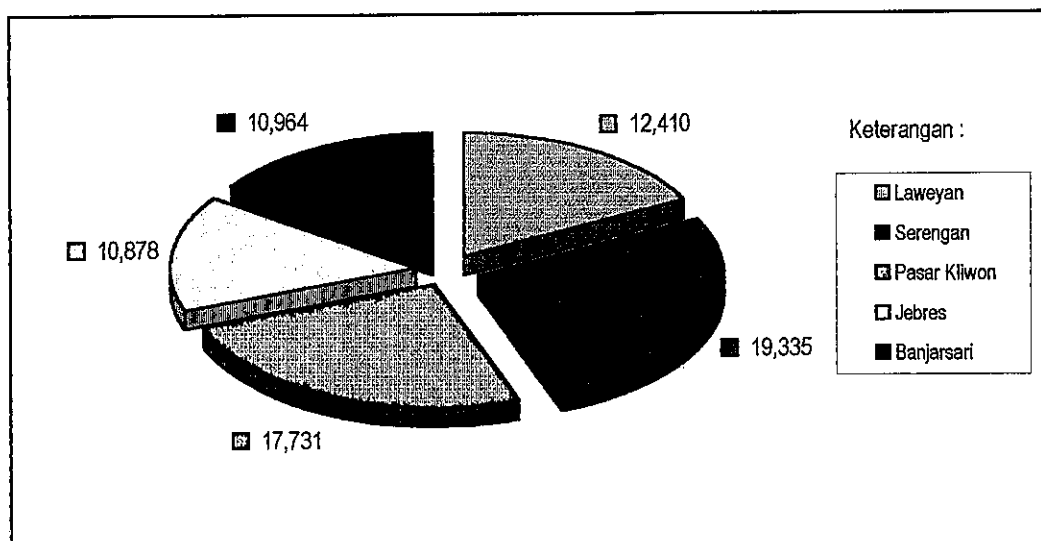


TABEL III. 1.
LUAS WILAYAH, JUMLAH PENDUDUK, KEPADATAN PENDUDUK DAN
JUMLAH PENDUDUK MENURUT MATA PENCAHARIAN
TIAP KELURAHAN DI KOTA SURAKARTA TAHUN 2001

No	Kelurahan	Luas Wilayah (Km ²)	Jumlah Penduduk	Tingkat Kepadatan	Jml Pddk mnrtr Mata Pencanharian
I.	Kec. Laweyan	8.638	107.200	12,410	78,077
1	Pajang	1.553	23,026	14,827	16,576
2	Laweyan	0.248	2,404	9,694	2,158
3	Bumi	0.373	6,697	17,954	5,712
4	Panularan	0.544	9,611	17,667	6,741
5	Penumping	0.503	5,586	11,105	4,236
6	Sriwedari	0.513	4,959	9,667	3,527
7	Purwosari	0.843	13,430	15,931	10,498
8	Sondakan	0.785	12,265	15,624	9,353
9	Kerten	0.921	11,359	12,333	4,048
10	Jajar	1.055	9,245	8,763	7,852
11	Karangasem	1.300	8,618	6,629	7,376
II.	Kec. Serengan	3.194	61,756	19,335	42,407
12	Joyotakan	0.459	7,894	17,198	6,890
13	Danukusuman	0.508	11,966	23,555	7,569
14	Serengan	0.640	11,976	18,713	7,821
15	Tipes	0.640	12,725	19,883	8,923
16	Kratonan	0.324	6,352	19,605	4,663
17	Jayengan	0.293	5,844	19,945	3,502
18	Kemlayan	0.330	4,999	15,148	3,039
III.	Kec. Pasar Kliwon	4.815	85,375	17,731	60,383
19	Joyosuran	0.540	11,437	21,180	2,759
20	Semanggi	1.668	31,128	18,662	25,056
21	Pasarkliwon	0.360	7,049	19,581	4,968
22	Gajahan	0.339	5,042	14,873	4,450
23	Baluwanti	0.407	7,188	17,661	6,262
24	Kampungbaru	0.306	3,969	12,971	2,351
25	Kedunglumbu	0.551	5,139	9,327	3,829
26	Sangkrah	0.452	11,080	24,513	9,469
27	Kauman	0.192	3,343	17,411	1,239
IV.	Kec. Jebres	12.582	136,866	10,878	81,323
28	Kepatihan Kulon	0.175	3,096	17,691	2,590
29	Kepatihan Wetan	0.225	3,222	14,320	2,706
30	Sudioprajan	0.230	4,869	21,170	4,092
31	Gandekan	0.350	9,580	27,371	9,346
32	Sewu	0.485	7,590	15,649	6,439
33	Pucangsawit	1.270	12,647	9,958	9,970
34	Jagalan	0.650	13,432	20,665	10,340
35	Purwodiningratan	0.373	5,571	14,936	3,732
36	Tegalarjo	0.325	6,624	20,382	5,541
37	Jebres	3.170	30,643	9,667	19,826
38	Mojosongo	5.329	39,592	7,430	6,741
V.	Kec. Banjarsari	14.811	162,383	10,964	116,440
39	Kadipiro	5.088	35,552	6,987	20,404
40	Nusukan	2.063	29,170	14,140	19,173
41	Gilingan	1.272	21,880	17,201	18,893
42	Setabelan	0.277	4,971	17,946	4,102
43	Kestalan	0.208	4,087	19,649	3,515
44	Keprabon	0.318	3,955	12,437	2,684
45	Timuran	0.315	4,539	14,410	3,294
46	Kelolan	0.250	4,384	17,536	3,214
47	Punggawan	0.360	5,346	14,850	3,148
48	Mangkubumen	0.797	10,386	13,031	8,665
49	Manahan	1.280	12,544	9,800	9,520
50	Sumber	1.333	15,796	11,850	12,895
51	Banyuanyar	1.250	9,773	7,818	6,933
Jumlah		44.04	553.580	12.570	378.630

Sumber : Surakarta Dalam Angka Tahun 2001

Dari Tabel III.1, untuk struktur penduduk Kota Surakarta dilihat berdasarkan mata pencaharian berjumlah 378,630 jiwa, yang terserap dalam berbagai sektor di antaranya petani, buruh tani, nelayan, pengusaha, buruh industri, buruh bangunan, pedagang, pengangkutan, PNS/ABRI, pensiunan dan lain-lain. Dari 5 kecamatan yang ada di Kota Surakarta, Kecamatan Banjarsari merupakan kecamatan yang mempunyai angkatan kerja yang terbesar yaitu 116,440 jiwa.



Sumber : Surakarta Dalam Angka Tahun 2001

GAMBAR 3.2.
KEPADATAN PENDUDUK TIAP KECAMATAN DI KOTA SURAKARTA

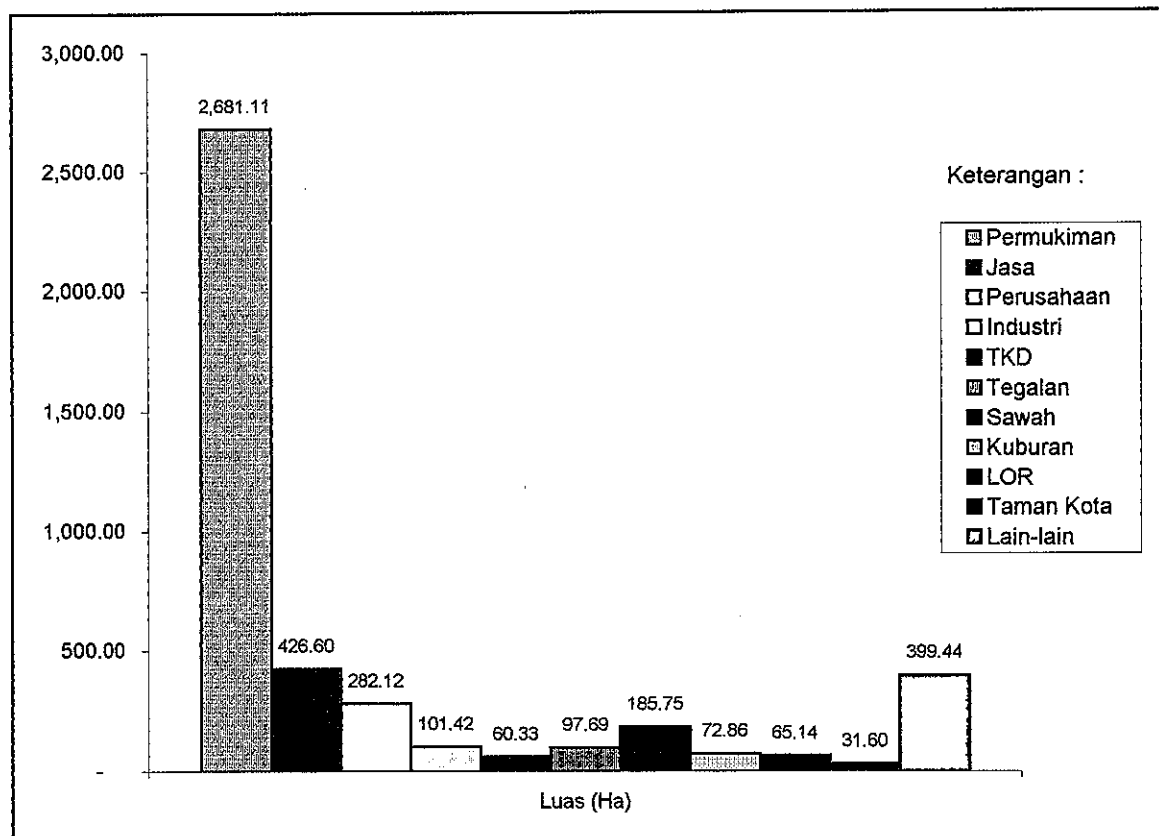
3.1.3. Pola Penggunaan Lahan

Penggunaan lahan Kota Surakarta sampai tahun 2001 adalah 79,27 % atau 3.491,25 ha merupakan daerah terbangun (*Build-up Area*) dan 20,73 % atau 912,81 ha merupakan daerah yang belum terbangun. Daerah terbangun tersebut sebagian besar merupakan permukiman (60,9 %). Secara rinci luas dan presentase penggunaan lahan di Kota Surakarta dapat dilihat pada Tabel III.2. dan Gambar 3.3.

TABEL III.2.
PENGUNAAN LAHAN DI KOTA SURAKARTA TAHUN 2001 (Ha)

No.	Penggunaan Lahan	Luas	Persentase (%)
1	Permukiman	2,681.11	60.9
2	Jasa	426.60	9.7
3	Perusahaan	282.12	6.4
4	Industri	101.42	2.3
	Lahan Terbangun	3,491.25	79.27
5	TKD	60.33	1.4
6	Tegalan	97.69	2.2
7	Sawah	185.75	4.2
8	Kuburan	72.86	1.7
9	LOR	65.14	1.5
10	Taman Kota	31.60	0.7
11	Lain-lain	399.44	9.1
	Lahan Belum Terbangun	912,81	20,73
	Jml Total	4404.06	100.0

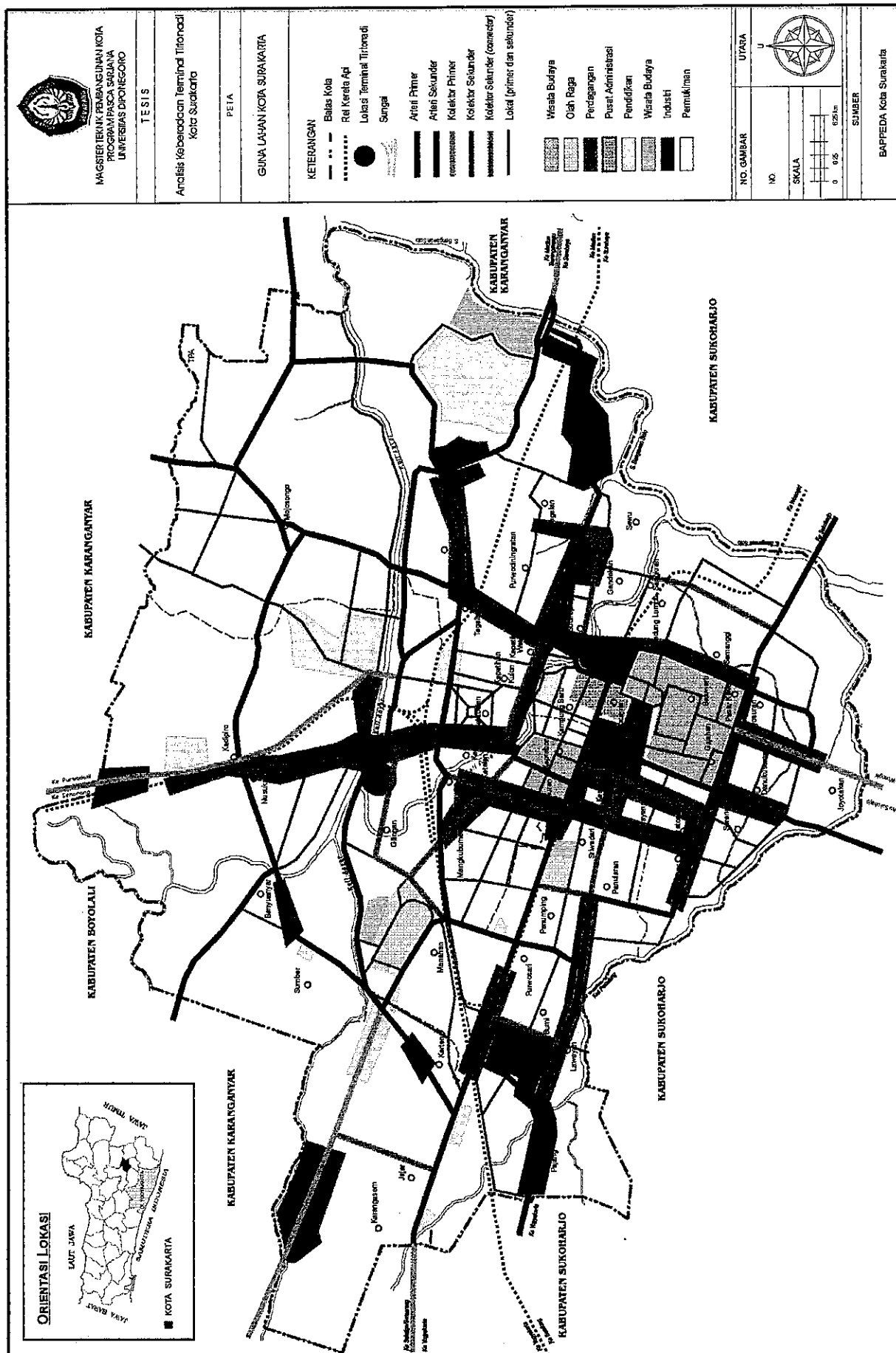
Sumber : Surakarta Dalam Angka Tahun 2001



Sumber : Surakarta Dalam Angka Tahun 2001

Ket. : TKD = Tanah kosong diperuntukkan
LOR = Lapangan olah raga

GAMBAR 3.3.
PENGUNAAN LAHAN DI KOTA SURAKARTA TAHUN 2001



Untuk mengantisipasi perkembangan kota di masa depan diperlukan suatu kebijakan yang ketat dari pemerintah Kota Surakarta agar pembangunan fisik diarahkan bersifat vertikal. Disamping itu untuk menghematan penggunaan lahan dan meningkatkan nilai lahan diperlukan suatu kebijakan intensifikasi penggunaan lahan, artinya pemerintah membatasi penggunaan lahan yang tidak produktif dan membuka kesempatan untuk menggunakan lahan yang produktif. Penggunaan lahan produktif artinya penggunaan lahan yang mempunyai *split effect* yang besar terhadap perekonomian masyarakat.

3.1.4. Sistem Transportasi Kota

Sistem transportasi Kota Surakarta sebagian merupakan transportasi darat (jalan raya dan rel). Berdasarkan arus lalu lintas yang melewati dibedakan menjadi lalu lintas regional, lokal dengan tingkat aksesibilitas tinggi. Pola transportasi terbentuk pola papan catur (*grid iron pattern*), yang menyebabkan peningkatan kepadatan jalan utama. Untuk menunjang transportasi darat Kota Surakarta dilengkapi dengan terminal bis antar kota yaitu terminal Tirtonadi, terminal Travel Gilingan dan stasiun Kereta Api Balapan yang didukung oleh stasiun Jebres, stasiun Purwosari dan stasiun Sangkrah.

3.1.4.1. Hirarki dan Sistem Jaringan Jalan

Dalam sistem transportasi jalan raya dengan fungsi arteri primer Kota Surakarta mempunyai pola hubungan sebagai berikut :

Arah Utara :menghubungkan Kota Semarang sampai Jakarta.

Arah Barat :menghubungkan Kota Yogyakarta, Bandung, Jakarta.

Arah Timur :menghubungkan Kota Madiun, Surabaya, Malang, Banyuwangi.

Jaringan jalan utama yang menghubungkan kawasan dalam kota merupakan jaringan jalan arteri sekunder, yaitu:

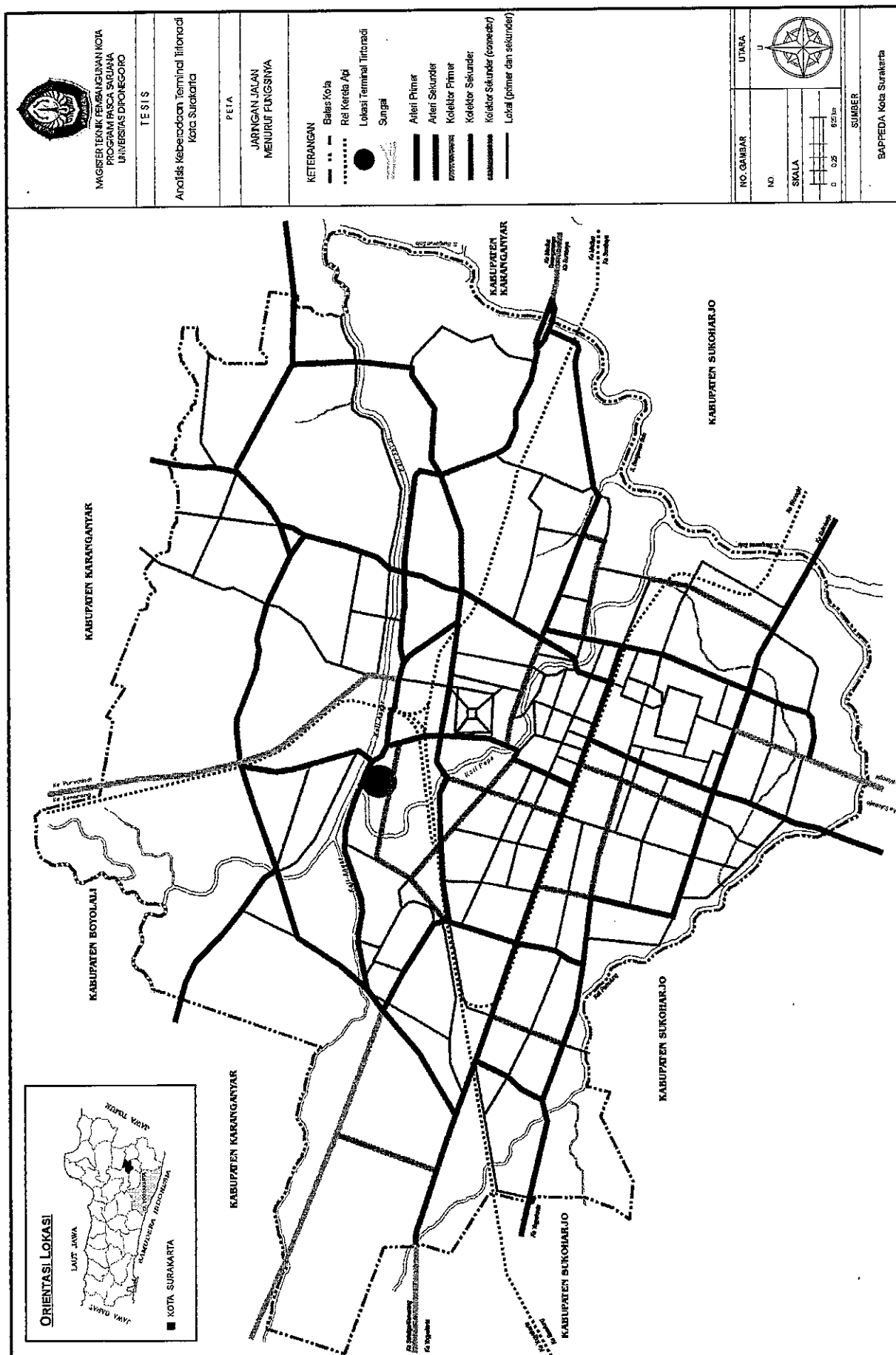
- Jl. Brigjen. Slamet Riyadi – Jl. Jend. Sudirman – Jalan Urip Sumoharjo – Jl. Kol. Sutarto, merupakan arteri sekunder yang membelah kota.
- Jl. Adi Sucipto – Jl. Jend. A. Yani – Jl. Tentara Pelajar – Jl. Ir. Sutami, merupakan arteri sekunder dengan pola lingkaran Utara.
- Jl. Ir. Juanda – Jl. Kapt. Mulyadi – Jl. Prof. Kahar Muzakir – Jl. Brigjen Sudiarto – Jl. Veteran – Jl. Bayangkara – Jl. Dr. Rajiman – Jl. KH. Agus Salim, merupakan jalan arteri sekunder dengan pola lingkaran selatan.

TABEL III.3.
KLASIFIKASI FUNGSI DAN STATUS JALAN SAAT INI
KOTA SURAKARTA TAHUN 2001

No.	Fungsi Jalan	Status Jalan	Panjang Jalan (Km)	Prosentase
1.	Arteri Primer	Nasional	7,34	6,32
2.	Arteri Sekunder	Kota	11,005	9,48
3.	Kolektor Primer	Propinsi	27,5	23,68
4.	Kolektor Sekunder	Kota	39,61	34,12
5.	Lokal Primer	Propinsi	17,85	15,37
6.	Lokal Sekunder	Kota	12,805	11,03
			116,11	100

Sumber : DPU Kota Surakarta, 2001

Konstruksi dan kondisi jembatan di Kota Surakarta sebagian besar dalam keadaan baik, demikian pula fasilitas pelengkap jalan berupa rambu lalu lintas, marka jalan, lampu lalu lintas, halte, trotoar dan bahu jalan terlihat cukup memadai dan kondisinya baik. Pola pergerakan lalu lintas sebagian besar merupakan lalu lintas dua arah dengan volume terbesar di Jl. Slamet Riyadi, Jl. Urip Sumoharjo, Jl. Kol. Sutarto dan Jl. Sutami.



3.1.4.2. Transportasi Dalam Kota

Sistem transportasi dalam kota melayani perjalanan penduduk jarak dekat dan sedang yang ada di Kota Surakarta, dengan moda yang ada berupa becak, andong, angkudes, angkota, ojek dan bus kota. Saat ini di Kota Surakarta terdapat 605 armada angkutan umum perkotaan yang melayani 28 trayek perkotaan yang dioperasikan oleh swasta dan pemerintah. Adapun jumlah dan rute dari masing-masing trayek angkutan kota di Kota Surakarta dapat dilihat pada Tabel III.4.

TABEL III.4
JUMLAH TRAYEK DAN RUTE ANGKUTAN UMUM PERKOTAAN

Kode Jalur	Tipe Kendaraan	Tempat Duduk	Kepemilikan	Nama / Tipe	Jumlah Armada	Dari	Tujuan
DD	DD	96	BUMN	Damri	24	Kartosuro	Palur (Via Gladak)
A	Mikro Bus	26	PO	Surya Kencana	10	Kartosuro	Palur (Via Gladak)
B	Mikro Bus	26	PO	Nusa	20	Kartosuro	Palur (Via Colomadu)
C	Mikro Bus	26	PO	Atmo	26	Kartosuro	Palur (Via Yosodipuro)
D	Mikro Bus	26	PO	Surya Kencana	10	Kartosuro	Palur (Via Yosodipuro)
F	Mikro Bus	26	PO	Sumber Rahayu	15	Kartosuro	Palur (Via Agus Salim)
G	Mikro Bus	26	BUMN	Damri	16	Kartosuro	Palur (Via Muh. Yamin)
H	Mikro Bus	26	PO	Sumber Makmur	10	Kartosuro	Palur (Via Kartini)
I	Mikro Bus	26	PO	Nusa	16	Kartosuro	Palur (Via Gumpang)
J	Mikro Bus	26	PO PO	Wahyu Putro	12	Kartosuro	Palur (Via Simt Riyadi)
K	Mikro Bus	26	PO	Budhi Utomo	12	Kartosuro	Sukoharjo (Via Colomadu)
L	Mikro Bus	26	PO	Surya Jaya P.	6	Kartosuro	Solo Baru (Via Gumpang)
M	Mikro Bus	26	PO	Surya Kencana	10	Palur	Solo Baru
N	Mikro Bus	26	PO	Putra Pujianti	14	Kalioso	Solo Baru
O	Mikro Bus	26	PO	Sriwedari	7	Mojosongo	Solo Baru
P	Mikro Bus	26	PO	Taqwa	20	Kartosuro	Palur (Via Banyuanyar)
Q	Mikro Bus	26	PO	Nusa	9	Kartosuro	Palur (Via Gumpang)
R	Mikro Bus	12	PO	Bekonang Putra	5	Kartosuro	Ps. Bekonang
01A	Mini Bus	12	KOPERASI	Organda	74	Ps. Klewer	Pabelan
01B	Mini Bus	12	KOPERASI	Organda	31	Ps. Klewer	Palur
02	Mini Bus	12	KOPERASI	Organda	28	Ps. Klewer	Banyuanyar
03	Mini Bus	12	KOPERASI	Organda	30	Pajang	Gulon
04	Mini Bus	12	KOPERASI	Organda	30	Wonorejo	Siter
05	Mini Bus	12	KOPERASI	Organda	26	Tanjung Anom	Ngemplak Sutan
06	Mini Bus	12	KOPERASI	Organda	30	Ps. Klewer	Kadipiro
07	Mini Bus	12	KOPERASI	Organda	59	Pm. Mojoso	Gading
08	Mini Bus	12	KOPERASI	Organda	30	Karangasem	Mojosongo
09	Mini Bus	12	KOPERASI	Organda	25	Ngipang	Jembatan Mojo
Jumlah					605		

Sumber : Dinas Perhubungan Kota Surakarta, 2002

Kota Surakarta dengan posisinya yang sangat strategis merupakan persimpangan trayek angkutan antar kota. Hampir seluruh trayek yang menuju

titik-titik penting di Pulau Jawa berhenti di Kota Surakarta. Trayek ini dilayani oleh bis antar kota yang melewati Jl. Kol. Sugiyono dengan lintasan Kota Surakarta – Purwodadi, Jl. Adi Sucipto dengan lintasan Semarang – Surakarta dan Yogyakarta - Surakarta, Jl. Brigjen. Katamso dengan lintasan Surakarta – Karanganyar, Jl. Sutami yang merupakan lintasan Surakarta – Surabaya. Disamping jalan tersebut juga terdapat Jl. Juanda – Jl. Kapt. Mulyadi – Jl. Prof. Kahar Muzakir – Jl. Brigjen Sudiarto yang merupakan lintasan Surakarta – Wonogiri. Dalam perkembangannya telah dibuat penggal *Ring Road* Utara yang telah menghubungkan Surakarta – Palur.

Penduduk Kota Surakarta mempunyai tingkat mobilitas yang sangat tinggi, hal ini dapat dilihat dari jumlah pergerakan yang ditimbulkan baik pergerakan internal dalam kota maupun pergerakan eksternal yang tercermin dari volume lalu lintasnya. Untuk lebih jelasnya mengenai gambaran beban lalu lintas pada jaringan jalan dalam kota dan jaringan jalan arteri dapat dilihat pada Tabel III.5 berikut :

TABEL III.5.
KEPADATAN LALU LINTAS JALAN ARTERI SEKUNDER DAN
KOLEKTOR PRIMER TAHUN 1993 DAN 2001 DI KOTA SURAKARTA

No	Nama Jalan	Panjang (m)	Lebar (m)	ROW (m)	Kondisi Saat ini	Kepadatan lalu lintas 1993	Kepadatan lalu lintas 2001
	Arteri Primer						
1.	Ring Road Utara	4.700	9,0	40,9	Tanah		
	Arteri Sekunder						
2.	Jl. Slamet Riyadi	6.350	14,2	40,0	Baik	36.740	73.4445.
3.	Jl. A. Yani	6.000	10,0	40,0	Sedang	56.398	112.741
4.	Jl. Kol. Sutarto	1.300	12,0	40,0	Sedang		
5.	Jl. Ir. Sutami	2.100	12,0	40,0	Sedang	63.840	127.616
6.	Jl. Urip Sumoharjo	2.100	12,0	40,0	Sedang		
7.	Jl. Veteran	1.900	10	40,0	Sedang	24.276	48.528
8.	Jl. Kyai Mojo	1.400	7,0	40,0	Sedang		
	Kolektor Primer						
9.	Jl. Adi Sucipto	3.150	8,0	30,0	Baik	15.601	31.187
10.	Jl. Brig. Sudiarto	3.000	10,0	30,0	Sedang		
11.	Jl. Kol. Sugiono	2.600	9,0	30,0	Sedang	15.310	30.605

Sumber : Depkimpaswil, 2001

Selain ditunjang dengan sistem angkutan jalan raya, Kota Surakarta juga mempunyai sistem angkutan jalan kereta api yang melayani perjalanan ke beberapa tujuan di Jawa. Kota Surakarta memiliki 4 stasiun dengan klas yang berbeda, yaitu :

- Stasiun Balapan

Memberikan pelayanan transportasi kereta api antar kota antar propinsi untuk angkutan penumpang yaitu :

Kearah Barat : Menghubungkan Kota Yogyakarta, Purwokerto, Bandung dan Jakarta.

Ke arah Utara : Menghubungkan Kota Semarang sampai Jakarta.

Ke arah Yimur : Menghubungkan Kota Madiun – Surabaya.

- Stasiun Purwosari dan Sangkrah

Memberikan pelayanan jalur ke arah Selatan dengan klasifikasi kereta barang dan penumpang ke Sukoharjo dan Wonogiri.

- Stasiun Jebres

Memberikan pelayanan untuk angkutan barang, dilengkapi dengan terminal peti kemas. Memberikan pelayanan ke arah Timur ke Madiun –Surabaya-Banyuwangi dan ke arah barat jurusan Yogyakarta, bandung dan Jakarta.

3.2. Gambaran Umum Kawasan Tirtonadi

Kawasan Tirtonadi yang terletak di Kelurahan Gilingan, mempunyai tingkat pertumbuhan fisik dan aktivitas kawasan yang sangat padat. Hal ini ditandai dengan munculnya berbagai aktivitas kota baik sektor formal maupun sektor informal. Munculnya berbagai aktivitas perkotaan di Kawasan Tirtonadi

tidak dapat terlepas dari keberadaan terminal sebagai simpul transportasi sekaligus pusat aktivitas di Kawasan Tirtonadi. Secara kultural Kawasan Tirtonadi merupakan salah satu kawasan yang ditetapkan sebagai kawasan sosial budaya, hal ini ditandai dengan keberadaan taman Tirtonadi. Kondisi ini tentu saja merupakan salah satu pendorong tumbuh kembangnya Kawasan Tirtonadi.

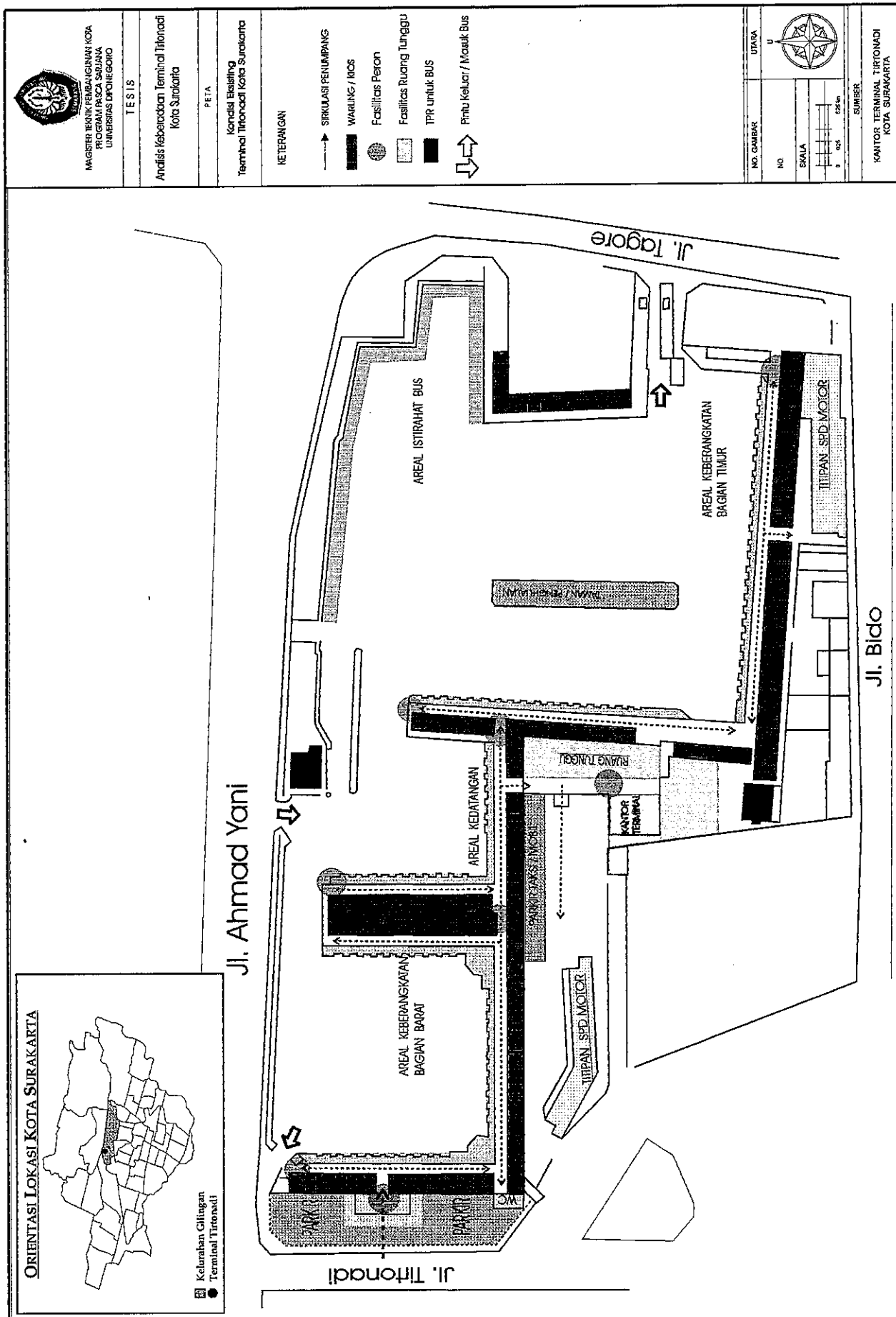
Saat ini di Kawasan Tirtonadi telah berkembang berbagai sistem aktivitas perkotaan, yang muncul sebagai akibat dari kegiatan yang ada di Terminal Tirtonadi. Sistem aktivitas yang muncul tersebut antara lain: perdagangan, rumah makan dan jasa-jasa perjalanan selain itu juga terdapat sektor-sektor informal kota seperti PKL.

3.3. Gambaran Umum Terminal Tirtonadi

Seperti halnya kota-kota besar lainnya, Kota Surakarta merupakan salah satu kota yang memiliki potensi cukup besar sebagai ajang kegiatan ekonomi. Letak geografisnya sebagai *Transshipment Point* bagi kegiatan ekonomi Jawa Tengah maupun transportasi regional yang datang dari Jawa Timur, Yogyakarta, serta kota-kota di sekitarnya.

Di samping memiliki prasarana Bandar Udara Adi Sumarmo yang kini dikembangkan menjadi bandar udara internasional, Kota Surakarta juga memiliki prasarana transportasi darat berupa Terminal Bus Tirtonadi yang keberadaannya turut memacu perkembangan kegiatan perekonomian Kota Surakarta.

Tuntutan akan penyediaan sarana dan prasarana kota yang memadai dengan sistem penataan yang terpadu dan saling menunjang sangatlah dibutuhkan, mengingat keberadaan Kota Surakarta mengalami perkembangan dan perubahan jaringan transportasi angkutan umum, yang harus diimbangi dengan perkembangan sistem terminal angkutan umum. Hal ini akan mengakibatkan



3.3.1. Kondisi Fisik Terminal

Secara umum kondisi fisik Terminal Tirtonadi dapat diuraikan sebagai berikut :

- Luas lahan: 35.000 m², dibangun pada tahun 1976 dan telah mengalami dua kali pengembangan yaitu pada tahun 1988 dan 1991, dengan perincian :

Penurunan Penumpang	:	2.235	m ²
Lokasi Istirahat Bus	:	6.261	m ²
Pemberangkatan Bus ke arah Barat	:	3.996	m ²
Pemberangkatan Bus ke arah Timur , Utara dan Selatan	:	6.420	m ²
Pelataran tunggu penumpang	:	2.500	m ²
Parkir Pengunjung	:	3.400	m ²
Halaman Penghijauan	:	4.600	m ²
Kantor/ Pos / Masjid dan fasilitas lain	:	2,672	m ²
MCK (8 unit)	:	262	m ²
Kios / Los / Rumah Makan	:	2.654	m ²

- Jumlah kendaraan parkir maksimal 140 kendaraan
 - Parkir jalur penurunan penumpang :16 teluk
 - Parkir jalur pemberangkatan pintu Barat :28 teluk
 - Parkir jalur pemberangkatan pintu Timur :38 teluk
 - Parkir jalur istirahat bus :58 teluk
- Jenis Terminal Tipe A
- Fungsi terminal sebagai terminal O/D, terminal transit dan terminal lintas.
- Data pelayanan bus menurut ijin (terdaftar di DLLAJ Kota Surakarta) adalah sebagai berikut :

Jumlah perusahaan otobus	:133 PO
Jumlah bus	:2.539 bus
Jumlah trayek	:44 trayek
Jumlah pelayanan	:4.491 rit / hari

3.3.2. Kondisi Pelayanan Terminal Saat Ini

A. Fasilitas Utama dan Penunjang Terminal

Pada dasarnya kinerja terminal tidak terlepas dari kondisi fisik terminal, sebab kondisi ini akan mempengaruhi tingkat penggunaan terminal oleh pengguna. Jika kondisi fisik baik, akan makin banyak orang yang bersedia menggunakan terminal sebagai fasilitas perpindahan moda angkutan. Kondisi fisik yang dimaksud adalah kondisi fasilitas dalam terminal yang meliputi fasilitas utama dan penunjang (Dephub, 1998).

TABEL III.6.
PENILAIAN FASILITAS TERMINAL

NO	Jenis Fasilitas	Kondisi Saat	Standar (minimal)	Satuan
1.	Untuk Kendaraan			
	a. AKAP dan AKDP	6261	6300	m ²
	b. AK	-	-	m ² /kend
	c. Pribadi	3400	480	m ²
	d. Jumlah kendaraan pribadi	425	30	Buah
	e. Ruang service	-	500	m ²
	f. Pompa bensin	-	500	m ²
	g. Sirkulasi kendaraan	18.277	6.780	m ²
	h. Bengkel	120	150	m ²
	i. Ruang istirahat operator	-	50	m ²
	j. Gudang	25	25	m ²
	k. Ruang parkir cadangan	-	50	m ²
2.	Penumpang			
	a. Ruang tunggu	694	555	m ²
	b. Ruang sirkulasi	1.806	722,4	m ²
	c. Kamar mandi / toilet	262	72	m ²
	d. Kios	3.190	416,4 maks	m ²
	e. Mushola	153	72	m ²
3.	Operasional			
	a. Ruang administrasi	7	20	Orang
	b. Ruang pengawas	10	6	Orang
	c. Loker	290	3	m ²
	d. Peron	19	4	m ²
	e. Retribusi	30	6	m ²
	f. Ruang informasi	9	12	m ²
	g. Ruang P3K	64	45	m ²
	Ruang perkantoran	560	150	
4.	Ruang Luar (tidak efektif)	-	13.000	m ²
5.	Cadangan pengembangan			
	a. Parkir	-	3390	m ²
	b. Terminal	-	32.500	m ²

Sumber : Kantor Terminal Tirtonadi, 2000

Berdasarkan data di atas, dapat diketahui perbandingan fasilitas terminal secara riil dengan standar dari Departemen Perhubungan. Fasilitas yang sesuai dengan standar dari Dephub merupakan aset yang berharga sebagai upaya untuk meningkatkan kinerja dari aspek fisik. Sedangkan untuk fasilitas yang belum ada sesuai dengan kebutuhan dari Dephub, perlu adanya perbaikan, peningkatan atau penambahan agar lebih meningkatkan kinerja terminal.

Tapak di Terminal Tirtonadi antara angkutan kota antar propinsi (AKAP) dan angkutan kota dalam propinsi (AKDP) belum dipisah. Belum adanya pemisahan ini mengakibatkan ketidakteraturan dan ketidaklancaran sirkulasi dalam terminal sehingga salah satu dampaknya dirasakan penumpang antara lain menimbulkan kebingungan untuk mencari bus-bus yang akan digunakan. Padahal sesuai dengan aturan, parkir terminal sebaiknya dipisahkan berdasarkan tingkat pelayanan, seperti lokasi parkir AKAP, lokasi parkir AKDP dan lokasi parkir angkutan kota.

Lokasi parkir bus atau tapak di Terminal Tirtonadi berdasarkan arah tujuan keberangkatan. Pelataran parkir timur, diperuntukkan bagi bus-bus dengan tujuan keberangkatan arah Timur (Surabaya, Karanganyar, Sragen dan lain sebagainya), sedangkan pelataran arah Barat diperuntukkan untuk bus-bus dengan arah keberangkatan ke Jakarta, Yogyakarta, Semarang dan lain sebagainya.

Daya tampung pelataran parkir arah Barat di Terminal Tirtonadi tidak mencukupi dengan jumlah armada yang ada saat ini. Banyak bus-bus dengan

tujuan keberangkatan arah Barat di pelataran sebelah Timur. Hal ini mengindikasikan bahwa pelataran parkir kurang mencukupi untuk menampung jumlah armada yang ada saat ini.

Di samping itu juga, ruangan cadangan pengembangan terminal tidak tersedia di Terminal Tirtonadi. Ruang cadangan pengembangan ini diperuntukkan untuk mengantisipasi meningkatnya kebutuhan dan perkembangan tuntutan kebutuhan terminal sebagai simpul jaringan transportasi.

B. Operasional Terminal Tirtonadi

Karakteristik operasional terminal meliputi selisih waktu kedatangan kendaraan (headway), waktu tunggu, faktor muat dan pola sirkulasi.

TABEL III.7.
PENILAIAN OPERASIONAL TERMINAL TIRTONADI

NO	KARAKTERISTIK OPERASIONAL	PERBANDINGAN		SATUAN
		STANDAR (MAKS)	SEKARANG	
1.	Headway			
	▪ AKAP	3	30	Menit
	▪ AKDP	2	3	Menit
	▪ AK	-	-	Menit
2.	Waktu Tunggu			
	▪ AKAP	80	15	Menit
	▪ AKDP	40	5	Menit
	▪ AK	-	-	Menit
3.	Faktor Muat			
	▪ AKAP	70	40	% dari kapasitas kendaraan
	▪ AKDP	60	10	
	▪ AK			
4.	Sirkulasi	-	-	-

Sumber : Kantor Terminal Tirtonadi, 2000

Lebih lanjut, berdasarkan waktu tunggu pada Tabel III.7, sistem pengaturan keberangkatan kendaraan dapat dikatakan telah berjalan sebagaimana

mestinya. Hal ini dapat dilihat dari waktu tunggu kendaraan di dalam terminal. Waktu tunggu yang dihabiskan oleh kendaraan dalam terminal jauh lebih sedikit dibandingkan waktu yang telah ditentukan. Hal ini dipengaruhi oleh beberapa hal, diantaranya jam keberangkatan yang ditentukan berdasarkan jumlah kendaraan yang beroperasi sehingga tidak menunggu sampai kendaraan penuh oleh penumpang.

Faktor muat kendaraan di Terminal Tirtonadi dipengaruhi oleh jumlah penumpang yang bersedia memanfaatkan terminal sebagai fasilitas transfer. Berdasarkan Tabel III.7, faktor muat rata-rata menurut standar sekitar 60% - 70%, sedangkan berdasarkan kondisi sekarang di lapangan, faktor muat di Terminal Tirtonadi rata-rata hanya mencapai sekitar 20%-30% dari kapasitas kendaraan. Hal ini terjadi disebabkan adanya fenomena terminal bayangan yang terjadi sepanjang jaringan trayek angkutan. Pada dasarnya, adanya terminal bayangan ini kurang menguntungkan bagi kendaraan karena akan menambah waktu henti, yang berarti akan menambah biaya operasi kendaraan. Jika lebih banyak penumpang bersedia memanfaatkan terminal sebagai fasilitas perpindahan moda angkutan, maka faktor muat akan meningkat.

Parameter karakteristik operasional yang lain adalah pola sirkulasi penumpang dari kendaraan. Di bawah ini akan diuraikan lebih lanjut tentang pola sirkulasi yang ada di Terminal Tirtonadi.

1. Sirkulasi Penumpang

Sirkulasi penumpang di Terminal Tirtonadi masih mengalami konflik. Hal tersebut bukan disebabkan kurangnya kapasitas ruang sirkulasi tetapi karena

penataan ruang dan pengaturan sistem pergerakan dalam terminal. Konflik terjadi dikarenakan ruang sirkulasi merangkap sebagai ruang tunggu, sehingga mengakibatkan menumpuknya jumlah penumpang terutama pada jam-jam sibuk. Dengan keberadaan pedagang asongan yang menggelar dagangannya di tengah-tengah ruang sirkulasi, mengakibatkan arus sirkulasi penumpang di dalam terminal terganggu, karena dagangan yang digelar hampir menempati kurang lebih setengah ruang sirkulasi. Selain tersitanya ruang gerak penumpang untuk daangan para pedagang informal, arus pergerakan penumpang juga terganggu oleh penempatan tempat duduk di sepanjang koridor.

Karena ruang sirkulasi merupakan salah satu ruang yang sangat dibutuhkan oleh pengguna terminal, hendaknya para penggunaterminal diberikan ruang gerak yang lebih leluasa dan nyaman. Untuk itu, perlu sikap tegas pengelola terminal untuk lebih menertibkan para pedagang asongan yang menggelar dagangannya di *emplacement*.

2. Sirkulasi Kendaraan

Sistem pergerakan di Terminal Tirtonadi malalui tiga pintu, yaitu dua pintu keluar dan satu pintu masuk. Satu pintu masuk berada di tengah-tengah pintu keluar. Pintu utama ini merupakn pintu masuk bus dari arah Barat maupun arah Timur, yang menyebabkan sering terjadi antrian untuk masuk ke terminal, terutama pada jam-jam sibuk. Sedangkan satu pintu keluar berada di sebelah Timur dan satu pintu keluar lainnya berada di sebelah Barat. Pintu keluar yang berada di sebelah Timur ditujukan untuk bus-bus dari pelataran Timur dengan tujuan pemberangkatan arah Timur seperti Surabaya, Karanganyar, Sragen dan

sebagainya. Sedangkan pintu keluar yang berada di sebelah Barat, ditujukan untuk bus-bus dari pelataran Barat dengan tujuan pemberangkatan arah Barat seperti Yogyakarta, Purwokerto, Jakarta dan lain-lain.

Untuk bus-bus dengan arah pemberangkatan ke Timur, setelah keluar dari terminal, bus-bus tersebut belok kanan melalui jalan lingkungan dimana jalan tersebut merupakan jalan yang tidak begitu lebar tetapi memiliki tingkat kepadatan lalu lintas yang cukup tinggi, sehingga dengan keadaan yang demikian rawan terhadap kecelakaan.

Sirkulasi kendaraan di dalam Terminal Tirtonadi masih sering mengalami konflik. Keadaan ini disebabkan antara lain oleh sistem sirkulasi internal terminal dimana belum ada pemisahan ruang parkir bus, serta tapak terminal yang tidak ditempatkan berdasarkan tingkat pelayanan.

Salah satu faktor penyebab antrian dan kemacetan atau terganggunya ruang gerak bus, baik untuk memasuki terminal maupun saat keluar dari terminal di pintu masuk dan keluar terminal, adalah terbatasnya jarak pandang pengemudi dan didukung oleh becak, ojek dan taksi yang parkir di dekat pintu masuk dan keluar terminal. Hal ini sangat mengganggu kelancaran pergerakan bus, sehingga menghambat bus yang akan masuk terminal. Bus yang terhambat memasuki terminal menimbulkan antrian di Jl. A. Yani, depan terminal, sehingga mengakibatkan kemacetan.

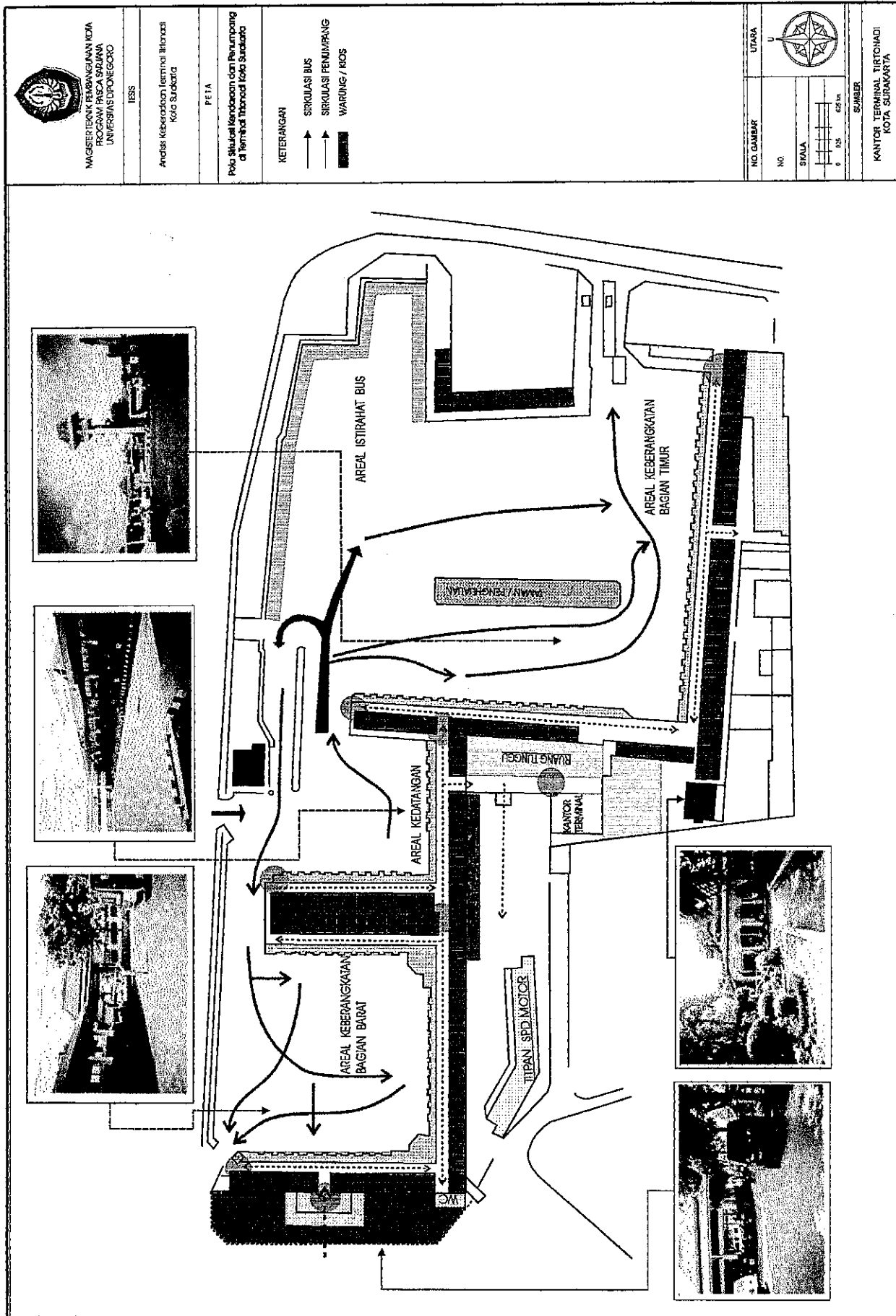
Antrian bus yang akan masuk terminal semakin menambah beban lalu lintas di Jl. A. Yani karena mengakibatkan kemacetan. Salah satu faktor penyebab kemacetan adalah akses jalan masuk menuju terminal sangat dekat dengan jalan arteri (tidak ada 100 m). Kemacetan juga ditunjang oleh

ketidakdisiplinan para penumpang yang memilih turun dari bus di luar terminal. Untuk mengatasi hal ini. Perlu adanya penertiban dan tindakan tegas pengelola terminal agar arus pergerakan tidak terganggu.

Di Terminal Tirtonadi, sirkulasi kendaraan masih mengalami gangguan atau konflik. Selain telah diuraikan di atas, konflik terjadi pada saat kendaraan akan menuju ke jalur pemberangkatan arah barat. Bus yang akan menuju pelataran parkir arah Barat harus memutar terlebih dahulu di depan lintasan pintu masuk yang diatur oleh lampu pengatur lalu lintas secara manual, sehingga menyebabkan bus menunggu. Hal ini berarti terjadi *crossing* antar kendaraan yang akan menuju tempat parkir dan yang akan menuju pelataran pemberangkatan arah Barat.

Pada dasarnya, keberadaan lampu pengatur lalu lintas (*traffic light*) di dalam terminal mengindikasikan bahwa sistem pergerakan di dalam terminal tidak lancar. Keberadaan *traffic light* tersebut mengakibatkan antrian bus yang akan menuju arah Barat dikarenakan bus arah Barat harus memberikan kesempatan kepada bus yang masuk terminal. Dalam kondisi yang ramai (seperti Hari Raya dan liburan anak sekolah) antrian ini menyebabkan kebutuhan waktu tunggu semakin bertambah. Dengan demikian, antrian di *traffic light* di dalam terminal juga mengakibatkan antrian di sepanjang Jl. A. Yani. Antrian di sepanjang Jl. A. Yani ini mengakibatkan beban lalu lintas yang semakin berat berupa kemacetan.

Pola sirkulasi kendaraan dan penumpang di Terminal Tirtonadi lebih jelasnya dapat dilihat pada Gambar 3.8.



BAB IV

ANALISIS KEBERADAAN TERMINAL TIRTONADI KOTA SURAKARTA

4.1 Analisis Fisik

4.1.1. Penilaian Terhadap Guna Lahan (*Land Use*)

4.1.1.1. Pola Pemanfaatan Ruang Kota

Pola pemanfaatan ruang dapat dianggap sebagai persebaran kegiatan-kegiatan budidaya dan perlindungan beserta keterkaitannya untuk mewujudkan sasaran pembangunan sosial, ekonomi dan budaya sesuai potensi sumber daya alam, sumber daya manusia dan sumber daya buatan.

Pola pemanfaatan ruang seharusnya memperhatikan alokasi dari fungsi-fungsi kegiatan utama kota sehingga akan menciptakan keseimbangan dan pemerataan pertumbuhan. Di Kota Surakarta fungsi-fungsi kegiatan utamanya adalah: pariwisata, budaya, olahraga, pemerintahan, pendidikan dan industri. Tetapi kalau melihat kondisi saat ini ternyata fungsi kegiatan utamanya telah bertambah yakni yang mencolok adalah kegiatan perdagangan dan jasa. Fungsi kegiatan olah raga ternyata tidak begitu menonjol pada saat ini. Juga untuk kegiatan industri. Bahkan industri yang ada bersifat kecil sampai menengah. Sedangkan industri dengan skala besar kebanyakan berlokasi di sekitar wilayah Kota Surakarta. Untuk kegiatan pendidikan masih dapat dipertahankan dan dikembangkan sampai pada skala nasional, selain lokal dan regional. Fungsi

kegiatan pariwisata dan budaya relatif lebih stabil dibandingkan fungsi lainnya, sehingga dengan demikian pemanfaatan ruang harus dapat mengalokasikan lahan ke dalam fungsi-fungsi kota tersebut dan kecenderungan di masa datang.

Pada saat ini perkembangan tata ruang Kota Surakarta bercirikan sebagai daerah yang mengalami perkembangan dan transformasi akibat perubahan penggunaan lahan untuk kegiatan perumahan, komersial dan berbagai fasilitas untuk pelayanan kegiatan perkotaan. Kawasan pusat kota eksisting yang tumbuh dan berkembang dengan intensitas kegiatan yang tinggi di kawasan Istana Mangkunegaran dan Kraton Kasunanan Surakarta, juga mengalami perkembangan ke arah pusat kegiatan perdagangan dan jasa, perkantoran dan rekreasi-hiburan modern. Hal ini mendesak lokasi permukiman sehingga banyak permukiman lama sekitarnya terkesan menjadi semakin padat dan cenderung mengalami tekanan akibat kegiatan perkotaan.

Luas wilayah Kota Surakarta sebesar 4.404,06 ha pada saat ini terbagi menjadi kawasan lindung dan kawasan budidaya. Kawasan lindung memiliki luas keseluruhan 84,13 ha atau sebesar 1,91 % dari luas wilayah kota. Sedangkan kawasan budidaya memiliki luas 4.319,19 ha atau sebesar 98,09 % dari total wilayah kota. Pola pemanfaatan ruang kota di Kota Surakarta dapat dilihat pada Tabel IV.1.

TABEL IV.1.

PEMANFAATAN RUANG DI KOTA SURAKARTA TAHUN 2000

NO	PEMANFAATAN RUANG	LUAS (Ha)	%
1	2	3	4
	Kawasan Lindung		
1	Keraton Kasunanan dan Mangkunegaran/Permukiman	64,94	1,47
2	Lapangan Olah Raga (Stadion Sriwedari)	2,45	0,06
3	Kuburan (Makam Pahlawan Kusuma Bkati)	3,40	0,08
4	Jasa (Museum Radya Pustaka)	11,5	0,26
5	Taman Monumen Juang 45	1,85	0,24

NO	PEMANFAATAN RUANG	LUAS (Ha)	%
1	2	3	4
	Kawasan Budaya		
1	Perkampungan/permukiman	2.602,90	59,10
2	Lapangan dan Olahraga	62,59	1,42
3	Kuburan	69,46	1,58
4	Jasa	409,10	9,29
5	Perusahaan	282,12	6,41
6	Industri Non Pertanian	101,42	2,30
7	Sawah Irigasi	158,32	3,59
8	Sawah Tadah Hujan	39,40	0,89
9	Tegalan	103,03	2,34
10	Tanah Terlantar/kosong/tidur	62,29	1,41
11	Jalan dan Sungai	399,44	9,07
12	Taman Kota	29,75	0,68

Sumber : Laporan Tim Koordinasi Pemanfaatan Ruang Daerah Kota Surakarta, 1999-2000

Dari Tabel IV.1. dapat dilihat bahwa penggunaan lahan terbesar untuk permukiman yaitu seluas 2.667,84 ha (60,58%), jasa sebesar 420,60 ha (9,55%), jalan dan sungai sebesar 399,44 ha (9,07%) serta perusahaan sebesar 282,12 ha (6,41 %).

Pemanfaatan Ruang Kota di Kota Surakarta, yaitu :

a. Kawasan Perumahan

Kawasan perumahan di Kota Surakarta hampir menyebar rata di seluruh Kota Surakarta. Daerah Laweyan terdapat perumahan dengan kapling-kapling besar yang mempunyai sejarah dalam perbatikan di Kota Surakarta yang mempunyai fungsi ganda yaitu sebagai pabrik batik (home industri). Daerah perumahan besar terdapat di Kawasan Kecamatan Banjarsari dan daerah stasion Balapan. Sedangkan daerah perumahan golongan rendah dan kepadatan tinggi dijumpai di daerah Semanggi, Joyosuran, Danukusuman, Pucangsawit, Nusukan dan Mojosongo. Perumahan dengan intensitas tinggi terdapat disepanjang Bengawan Solo, daerah perumahan golongan menengah dijumpai tersebar di seluruh kota.

b. Kawasan Perkantoran

Kawasan perkantoran di Kota Surakarta cenderung mengelompok dan berkembang di sepanjang jalan-jalan utama yaitu sepanjang Jl. Slamet Riyadi dan Jl Jend. Sudirman. Perkembangan perkantoran yang sangat menyolok di Kota Surakarta adalah perkembangan untuk perkantoran komersil (perbankan).

c. Kawasan Industri

Kawasan industri di Kota Surakarta yang sudah lama berkembang adalah daerah industri batik yang terkonsentrasi di Kecamatan Laweyan, Kecamatan Pasar Kliwon dan Kecamatan Serengan. Selain industri menengah di Pucangsawit dan Jajar, industri rokok di Kadipiro.

d. Kawasan Pendidikan

Fasilitas pendidikan dari tingkat dasar sampai dengan tingkat menengah atas di Kota Surakarta menyebar di seluruh wilayah kota, sedangkan untuk pendidikan tinggi terdapat di Ketingan, Kelurahan Sumber, Jebres, Kadipiro dan Nusukan.

e. Kawasan Rekreasi dan Wisata

Kegiatan wisata di Kota Surakarta meliputi kawasan wisata budaya, obyek wisata alam, fasilitas hiburan dan rekreasi kota.

Minat wisatawan internasional datang ke Kota Surakarta, pada umumnya tertarik dengan kegiatan wisata budaya tradisional yang ditunjang dengan tertarik dengan keberadaan bangunan antik yang berupa Kraton Kasunanan, Keraton Mangkunegaran, Komplek Beteng dan peninggalan kolonial yang tergolong antik.

Untuk kegiatan wisata hiburan dan rekreasi kota, terlihat juga cukup berkembang, demikian pula dengan kegiatan wisata alam yang menjadi semakin lengkap dengan ditetapkan Satwa Taru Jurug sebagai objek wisata alam dan kawasan Siwedari di Jl. Slamet Riyadi.

f. Kawasan Olahraga

Untuk olahraga *indoor* tersebar di seluruh wilayah kota sedangkan untuk jenis *outdoor* tingkat kota terkonsentrasi di daerah Manahan.

g. Daerah Perdagangan dan Jasa

Daerah perdagangan/komersil di Kota Surakarta berlokasi di jalan-jalan utama seperti Jl. Slamet Riyadi, Jl. Honggowongso, Jl. Urip Sumoharjo, Jl. Secoyudan, Jl. Gatot Subroto dan Jl. S. Parman.

4.1.1.2. Struktur Ruang Kota

Struktur ruang kota di Kota Surakarta dibentuk oleh jaringan jalan arteri sekunder yaitu Jl. Slamet Riyadi dan beberapa kolektor primer dan sekunder yang aksesibilitas ke seluruh bagian kota sangat tinggi. Di setiap bagian wilayahnya, ada 4 (empat) *gateway* yaitu sebelah Barat : Jl. Slamet Riyadi, sebelah Timur : Jl. Ir. Sutami, sebelah Utara : Jl. Kol. Sugiono-Jl. Letjen Sutoyo-Jl. Brig. Katamso dan sebelah Selatan : Jl. Brigjen Sudiarto. Keempat pintu masuk Kota Surakarta ini memiliki titik pertemuan di Kawasan Pusat Kota, yaitu Keratonan Kasunan dan Balaikota.

Di Kota Surakarta, struktur kota yang ada mengarah kepada pola konsentrik (*concentric-zone concept*) yang dikemukakan EW. Burgess dengan pola jaringan jalan *grid*, yang merupakan bentuk paling sederhana dari sistem jaringan. Sistem ini mampu mendistribusikan pergerakan secara merata ke seluruh

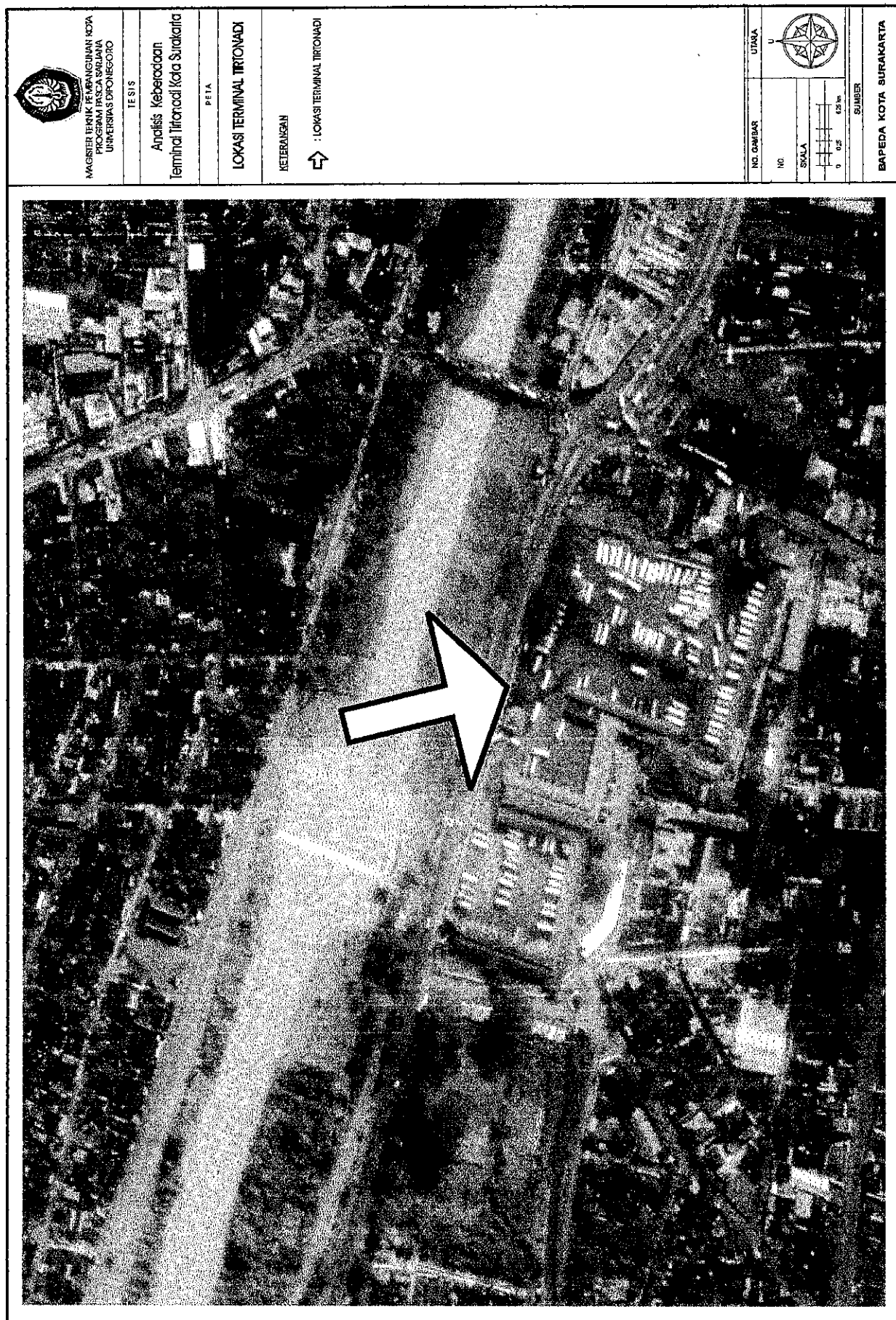
bagian kota, dengan demikian pergerakan tidak memusat pada beberapa fasilitas saja, sehingga kegiatan perkotaan dapat terlayani sampai kepada kawasan-kawasan pinggiran. Pola konsentrik ini disesuaikan dengan corak spesifikasi kegiatan utama yang akan dikembangkan di masing-masing kawasan.

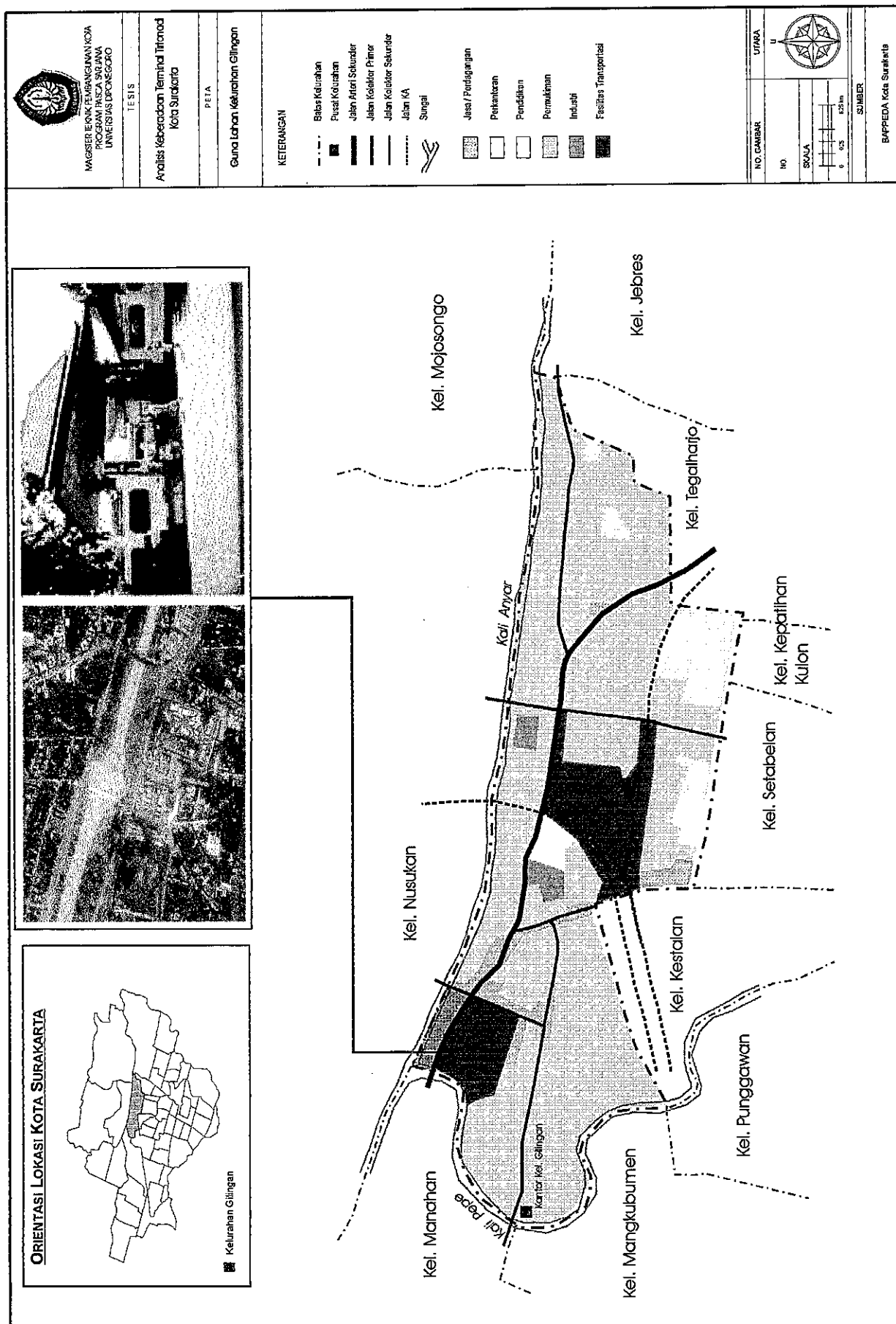
Struktur ruang kota secara eksisting meliputi :

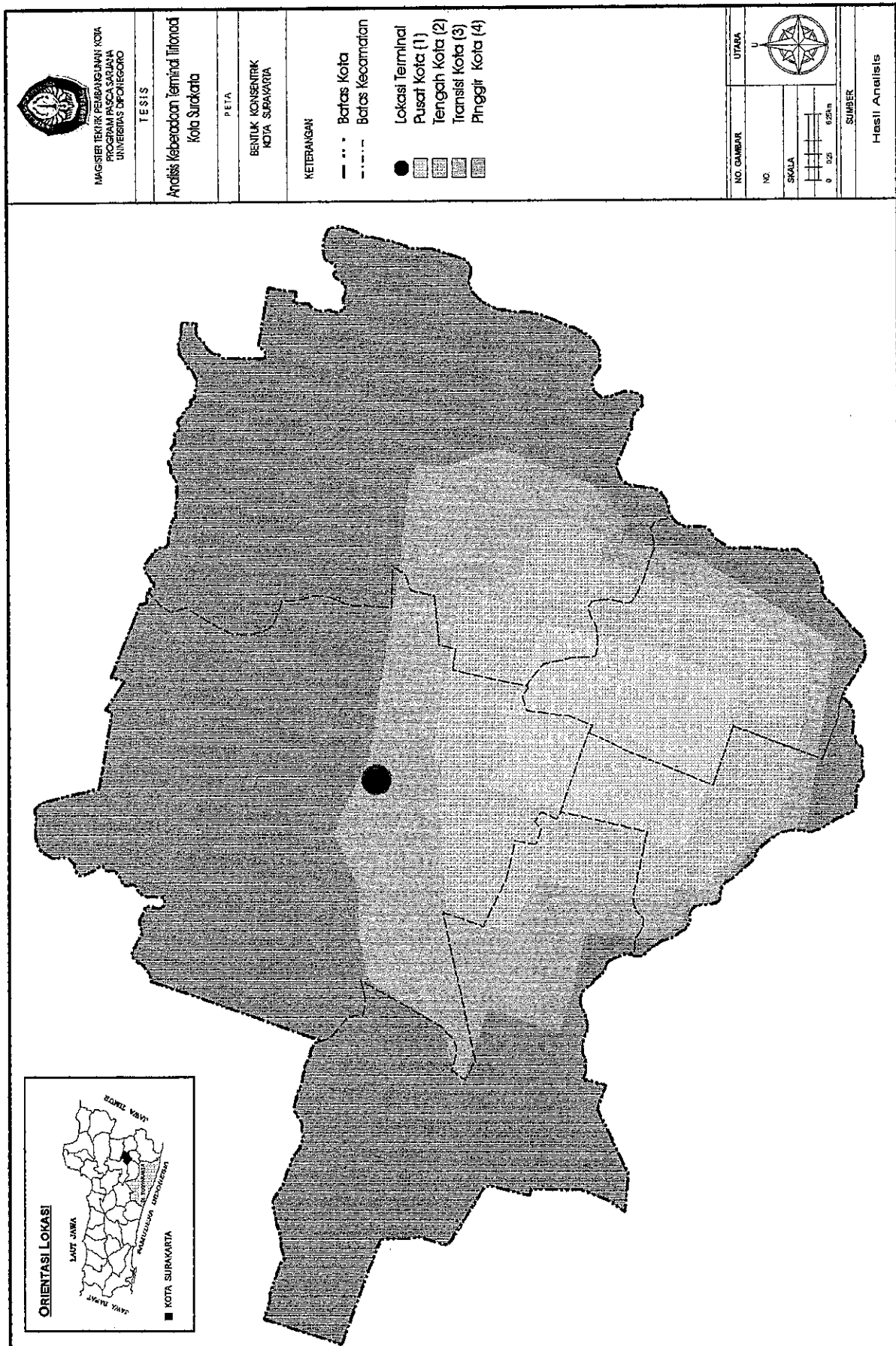
1. Pusat Kota sebagai pusat pemerintahan, perdagangan, budaya, wisata, permukiman lama padat (menempati pusat konsentris).
2. Fasilitas kesehatan, rekreasi, ruang terbuka (*open space*), hiburan, jasa, perkantoran, perdagangan, permukiman padat (lapis kedua).
3. Terminal Tirtonadi, Stasiun KA, Pendidikan, rumah sakit, pusat olah raga, ruang terbuka (*open space*), permukiman padat sedang (lapis ketiga)
4. Industri, pendidikan, rekreasi, ruang terbuka (*open space*), permukiman sedang-rendah (lapisan paling luar).

4.1.1.3. Rangkuman Analisis Guna Lahan

Dari identifikasi guna lahan (*land use*) Kota Surakarta, struktur kota yang ada mengarah kepada pola konsentrik (*concentric-zone concept*) yang dikemukakan EW. Burgess dengan pola jaringan jalan *grid*. Lokasi Terminal Tirtonadi saat ini berada pada zona 3 (tiga) atau daerah pinggiran. Sesuai dengan salah satu persyaratan faktor penentu lokasi terminal bis regional (primer) harus terletak di daerah pinggir kota yang sentris sesuai dengan arah geografis pergerakan regional, maka dapat diambil suatu kesimpulan bahwa Terminal Tirtonadi saat ini masih sesuai dengan guna lahan (*land use*) Kota Surakarta secara keseluruhan. Lebih jelasnya dapat dilihat pada Gambar 4.1, Gambar 4.2. dan Gambar 4.3.







4.1.2. Penilaian Terhadap Lokasi Terminal Tirtonadi Kota Surakarta

Untuk penilaian terhadap lokasi Terminal Tirtonadi, terlebih dahulu dicari lokasi terminal yang paling aksesibel guna melayani penduduk Kota Surakarta, yaitu menggunakan metode *alokasi lokasi* dengan pendekatan *p-median*. Dimana penduduk Kota Surakarta yang akan menggunakan fasilitas terminal (terminal ideal) mencapai jarak, waktu dan biaya minimum. Setelah diketahuinya terminal yang paling aksesibel guna melayani penduduk Kota Surakarta maka dapat dibandingkan dengan Terminal Tirtonadi apakah sudah sesuai atau belum. Pendekatan *p-median* digunakan yaitu bagaimana menemukan suatu titik dalam suatu jaringan dimana jumlah jarak ke semua titik lainnya dalam jaringan tersebut adalah minimum. Diasumsikan satu titik pada pusat kelurahan merupakan satu titik dalam jaringan.

Kota Surakarta mempunyai 51 kelurahan sehingga diketahui 51 titik yang akan diukur jaraknya yang akan digunakan untuk mengetahui dimana lokasi terminal yang paling aksesibel. Dari data jumlah penduduk menurut mata pencaharian tiap kelurahan dan pendapatan penduduk per kelurahan yang telah dibobotkan, maka dengan menggunakan matrik jarak dapat diketahui di kelurahan mana lokasi terminal yang paling aksesibel. Jarak yang diukur merupakan jarak yang paling terdekat antar kelurahan. Pengukuran jarak antar 51 pusat kelurahan dengan mengukur jarak pada peta dengan skala 1 : 5.000 kemudian dikonversikan maka di dapatlah jarak sebenarnya.

Untuk pembobotan dihitung dengan menggunakan rumus :

$$I = \frac{R}{n}$$

Sumber: Sudjana, 1996 : 47

Dimana:

I : lebar interval kelas

R : Rentang (jumlah skor tertinggi – skor terendah)

n : jumlah kelas / klasifikasi

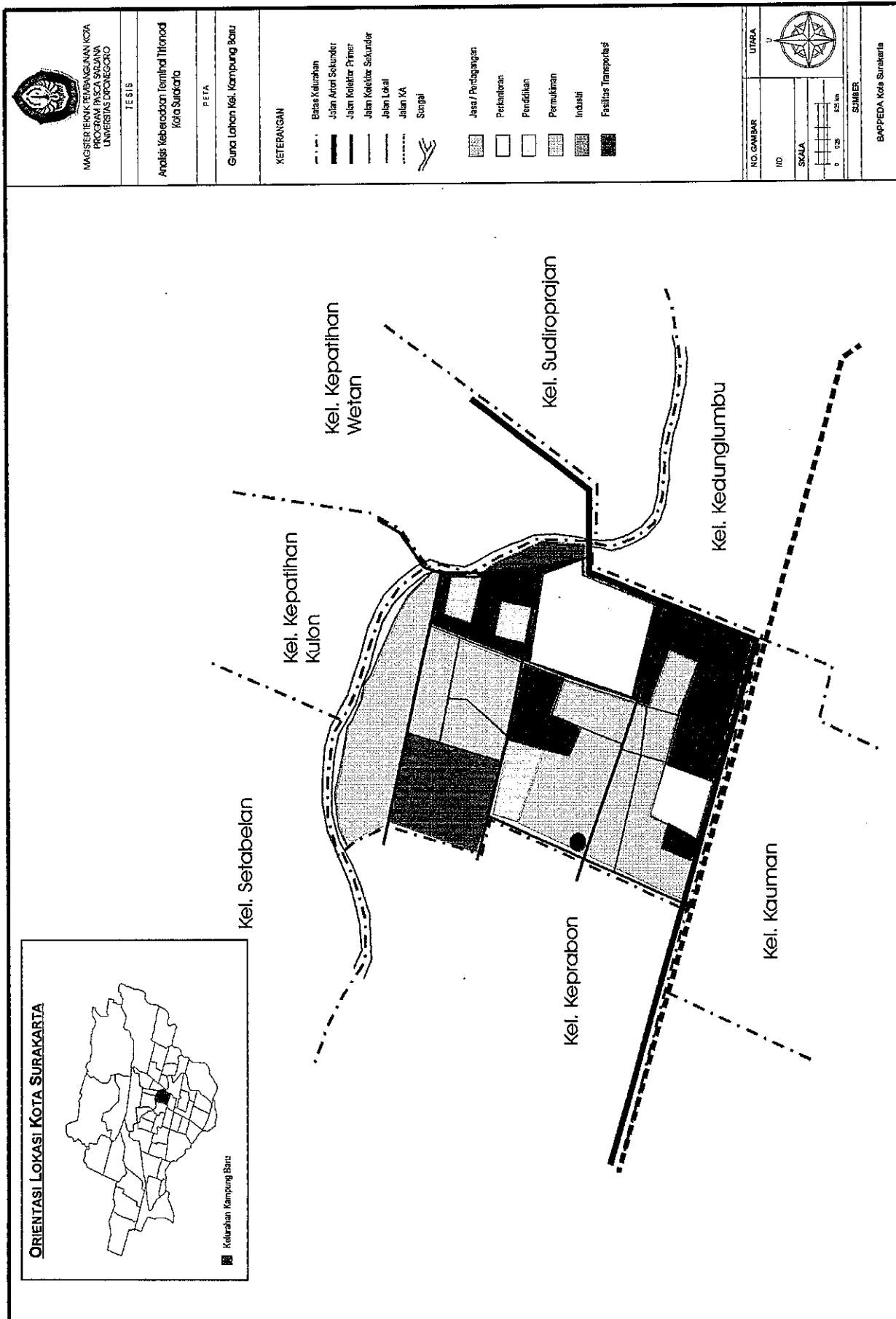
Dengan jumlah kelas 10 maka dapat diketahui masing-masing bobot tiap kelurahan (Tabel IV.2). Kemudian tiap-tiap bobot dan jarak yang sudah diketahui dikalikan sehingga akan diketahui matrik jarak terbobot. Untuk lebih jelasnya lihat Lampiran A.

Lokasi terminal yang paling aksesibel merupakan jumlah vertikal dalam matrik jarak terbobot yang paling minimal. Dari 51 kelurahan yang ada di Kota Surakarta maka **Kelurahan Kampung Baru** merupakan lokasi terminal yang paling aksesibel bagi penduduk Kota Surakarta dengan nilai paling minimal yaitu sebesar 2.117,1 (lihat Gambar 4.4).

TABEL IV.2.
PEMBOBOTAN TIAP-TIAP KELURAHAN DI KOTA SURAKARTA

No.	Kelurahan	Pendapatan Podk mnt Mata Pencapaian	Bobot I	Pendapatan podk per kelurahan (dm jutaan rupiah)	Bobot II
1.	Pajang	16,576	7	189,837	8
2.	Laweyan	2,158	1	24,715	1
3.	Bumi	5,712	2	65,417	3
4.	Panularan	6,741	3	77,201	4
5.	Penumping	4,236	2	48,513	2
6.	Sriwedari	3,527	1	40,393	2
7.	Purwosari	10,498	4	120,228	5
8.	Sondakan	9,353	4	107,115	5
9.	Kerten	4,048	2	46,360	2
10.	Jajar	7,852	3	89,925	4
11.	Karangasem	7,376	3	84,474	4
12.	Joyotakan	6,890	3	59,434	3
13.	Danukusuman	7,569	3	65,291	3
14.	Serengan	7,821	3	67,465	3
15.	Tipes	8,923	4	76,971	4
16.	Kratonan	4,663	2	40,224	2
17.	Jayengan	3,502	1	30,209	1
18.	Kemlayan	3,039	1	26,215	1
19.	Joyosuran	2,759	1	18,077	1
20.	Semanggi	25,056	10	164,167	7
21.	Pasarkliwon	4,968	2	32,550	2
22.	Gajahan	4,450	2	29,156	1
23.	Baluwarti	6,262	3	41,029	2
24.	Kmp. Baru	2,351	1	15,404	1
25.	Kd. Lumbu	3,829	2	25,088	1
26.	Sangkrah	9,469	4	62,041	3
27.	Kauman	1,239	1	8,118	1
28.	Kepatihan Kulon	2,590	1	30,959	1
29.	Kepatihan Wetan	2,706	1	32,345	2
30.	Sudiroprajan	4,092	2	48,912	2
31.	Gandekan	9,346	4	111,714	5
32.	Sewu	6,439	3	76,966	4
33.	Pucang sawit	9,970	4	119,172	5
34.	Jagalan	10,340	4	123,595	6
35.	Purwodiningratan	3,732	2	44,609	2
36.	Tegalharjo	5,541	2	66,232	3
37.	Jebres	19,826	8	236,982	10
38.	Mojosongo	6,741	3	80,576	4
39.	Kadipiro	20,404	9	121,612	5
40.	Nusukan	19,173	8	114,275	5
41.	Gilingan	18,893	8	112,606	5
42.	Stabelan	4,102	2	24,449	1
43.	Kestalan	3,515	1	20,950	1
44.	Keprabon	2,684	1	15,997	1
45.	Timuran	3,294	1	19,633	1
46.	Ketelan	3,214	1	19,156	1
47.	Punggawan	3,148	1	18,763	1
48.	Mangkubumen	8,665	4	51,645	2
49.	Manahan	9,520	4	56,741	3
50.	Sumber	12,895	5	76,857	4
51.	Banyuanyar	6,933	3	41,322	2

Sumber : Hasil Analisis



Selain faktor kemudahan pencapaian ke lokasi, ada beberapa faktor penentu lokasi terminal bis regional (tipe A)antara lain adalah:

- Terkait pada sistem jaringan jalan dan mempunyai jarak minimum 100 m dari jalan arteri primer.
- Terkait pada sistem fungsi primer dalam tata ruang wilayah atau kota.
- Terletak di daerah pinggir kota yang sentris sesuai dengan arah geografis pergerakan regional.
- Terletak pada lokasi yang merupakan bagian yang integral dengan sistem angkutan primer lainnya.
- Terletak pada lokasi sedemikian rupa, sehingga tidak saling mengganggu lingkungan sekitar.
- Luas minimal terminal 5 ha.

Keterkaitan dengan jalan arteri primer dan mempunyai jarak minimum 100 m dari jalan arteri maka Terminal Tirtonadi tidak mempunyai ketentuan tersebut. Terminal Tirtonadi dilewati Jl. A. Yani yang mempunyai fungsi jalan sebagai arteri sekunder. Selain itu Terminal Tirtonadi tidak mempunyai jarak minimum 100 m dari jalan arteri sehingga pintu masuk terminal bersinggungan langsung dengan Jl. A. Yani yang selanjutnya akan berpengaruh pada lalu lintas di luar terminal dan pada akhirnya akan menimbulkan kemacetan.

Terminal Tirtonadi merupakan terminal penumpang tipe A yang berfungsi melayani kendaraan umum untuk angkutan antar kota antar propinsi dan atau angkutan lintas batas negara, angkutan antar kota dalam propinsi, angkutan kota dan angkutan pedesaan. Dalam kaitannya dengan kriteria penentu lokasi

terminal yang merupakan bagian yang integral dengan sistem angkutan primer lainnya. Terminal Tirtonadi pada kondisi saat ini belum mempunyai jalur angkutan kota yang langsung masuk ke dalam terminal (hanya di diluar) sehingga pengguna (penumpang) yang akan berpindah moda atau akan menuju ke kawasan lain sangat sulit melakukan perpindahan moda karena akan membutuhkan waktu dan biaya relatif tinggi.

Pada awalnya keberadaan Terminal Tirtonadi tidak mengganggu lingkungan sekitarnya, tetapi dalam perkembangan selanjutnya kawasan Terminal Tirtonadi telah memunculkan banyak sistem aktivitas ekonomi yang cenderung menempati ruang kosong di sekitar terminal, sehingga menciptakan kesan kotor dan semrawut dan dapat mengganggu sistem pergerakan kendaraan terutama pada jam-jam sibuk.

Terminal Tirtonadi merupakan terminal tipe A atau terminal regional mempunyai luas lahan sebesar 3,5 ha. Dari kriteria penentuan lokasi terminal bis regional harus mempunyai luas minimal 5 ha maka Terminal Tirtonadi sudah dianggap tidak memadai.

4.1.2.1. Rangkuman Analisis Lokasi

Dari hasil perhitungan dengan menggunakan metode alokasi-lokasi maka di dapat bahwa Terminal Tirtonadi kota Surakarta merupakan bukan fasilitas yang paling aksesibel dalam pencapaian oleh penduduk Kota Surakarta. Secara keseluruhan keberadaan Terminal Tirtonadi sudah tidak memenuhi syarat penentuan lokasi terminal dan sudah tidak memadai.

4.2 Analisis Pengguna

Analisis Pengguna merupakan analisis terhadap persepsi penumpang dan operator kendaraan terhadap kondisi sarana utama dan sarana penunjang yang terdapat di Terminal Tirtonadi. Persepsi sangat dipengaruhi oleh nilai baik-buruk, suka dan tidak suka terhadap fenomena atau fakta yang dihadapi oleh seseorang atau kelompok tertentu dan sikap adalah fungsi dari kepentingannya. Untuk menganalisis persepsi pengguna ini digunakan metode penskoran (*skoring*) dengan penilaian sebagai berikut sangat memadai = 5, Cukup memadai = 4, memadai = 3, tidak memadai = 2, sangat tidak memadai = 1. Jumlah masing-masing responden adalah untuk penumpang 100 responden dan untuk operator kendaraan 97 responden.

4.2.1. Penilaian Terhadap Persepsi Penumpang

Penilaian terhadap persepsi penumpang ini merupakan penilaian untuk mengetahui kondisi sarana-sarana yang sering digunakan oleh penumpang bus di Terminal Tirtonadi baik sarana utama maupun sarana penunjang. Metode yang dipakai untuk penilaian ini dengan metode penskoran (*skoring*). Dengan menggunakan rumus dibawah ini maka dapat diketahui klasnya. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada Tabel IV.3.

$$I = \frac{R}{N}$$

Sumber : Sudjana, 1996 : 47

TABEL IV.3.
METODE PENSKORAN (SKORING) UNTUK PENUMPANG BUS

No.	Persepsi	Skor	Penilaian	Keterangan
1	Sangat Tidak Memadai	1	100 – 180	Jumlah Responden utk Penumpang Bus 100 responden.
2	Tidak Memadai	2	181 – 260	
3	Cukup memadai	3	261 – 340	
4	Memadai	4	341 – 420	
5	Sangat Memadai	5	421 – 500	

Sumber : Hasil Analisis

a. Penilaian Terhadap Kenyamanan dalam Menunggu Angkutan Umum (BUS)

Sesuai dengan Tabel IV.3 maka skor yang dihasilkan pada penilaian terhadap kenyamanan dalam menunggu angkutan umum (bus) untuk 100 responden penumpang bus di Terminal Tirtonadi adalah sebesar 324 yang artinya menurut persepsi penumpang adalah cukup memadai (lihat Tabel IV.4).

TABEL IV.4.
**SKOR PENILAIAN TERHADAP KENYAMANAN DALAM
MENUNGGU ANGKUTAN UMUM (BUS)**

No.	Responden	Skor	Penilaian	% Responden
1	1	1	CUKUP MEMADAI (261 – 340)	1
2	8	16		8
3	64	192		64
4	20	80		20
5	7	35		7
JLH	100	324		100 %

Sumber : Hasil Analisis

b. Penilaian Kemudahan Pergantian Angkutan Umum ke Angkutan Lain

Sesuai dengan Tabel IV.3 maka skor yang dihasilkan pada penilaian terhadap kemudahan melakukan pergantian angkutan umum ke angkutan lain untuk 100 responden penumpang bus di Terminal Tirtonadi adalah sebesar 342 yang artinya menurut persepsi penumpang adalah memadai (lihat Tabel IV.5).

TABEL IV.5.
SKOR PENILAIAN KEMUDAHAN MELAKUKAN PERGANTIAN
ANGKUTAN UMUM KE ANGKUTAN LAIN

No.	Responden	Skor	Penilaian	% Responden
1	0	0	MEMADAI (341 – 420)	0
2	9	18		9
3	49	147		49
4	33	132		33
5	9	45		9
JLH	100	342		100 %

Sumber : Hasil Analisis

c. Penilaian Kondisi Areal Keberangkatan

Sesuai dengan Tabel IV.3. maka skor yang dihasilkan pada penilaian terhadap kondisi areal keberangkatan untuk 100 responden penumpang bus di Terminal Tirtonadi adalah sebesar 322 yang artinya menurut persepsi penumpang adalah cukup memadai (lihat Tabel IV.6).

TABEL IV.6.
SKOR PENILAIAN KONDISI AREAL KEBERANGKATAN

No.	Responden	Skor	Penilaian	% Responden
1	3	3	CUKUP MEMADAI (261 – 340)	3
2	9	18		9
3	54	162		54
4	31	124		31
5	3	15		3
JLH	100	322		100 %

Sumber : Hasil Analisis

d. Penilaian Kondisi Areal Kedatangan

Sesuai dengan Tabel IV.3 maka skor yang dihasilkan pada penilaian terhadap kondisi areal kedatangan untuk 100 responden penumpang bus di Terminal

Tirtonadi adalah sebesar 326 yang artinya menurut persepsi penumpang adalah cukup memadai (lihat Tabel IV.7.)

TABEL IV.7.
SKOR PENILAIAN KONDISI AREAL KEDATANGAN

No.	Responden	Skor	Penilaian	% Responden
1	0	0	CUKUP MEMADAI (261 – 340)	0
2	13	26		13
3	52	156		52
4	31	124		31
5	4	20		4
JLH	100	326		100 %

Sumber : Hasil Analists

e. Penilaian Kondisi Areal Ruang Tunggu

Sesuai dengan Tabel IV.3 maka skor yang dihasilkan pada penilaian terhadap kondisi areal ruang tunggu untuk 100 responden penumpang bus di Terminal Tirtonadi adalah sebesar 361 yang artinya menurut persepsi penumpang adalah memadai (lihat Tabel IV.8).

TABEL IV.8.
SKOR PENILAIAN KONDISI AREAL RUANG TUNGGU

No.	Responden	Skor	Penilaian	% Responden
1	1	1	MEMADAI (341 – 420)	1
2	5	10		5
3	39	117		39
4	42	168		42
5	13	65		13
JLH	100	361		100 %

Sumber : Hasil Analisis

f. Penilaian Kondisi Pelayanan Locket

Sesuai dengan Tabel IV.3 maka skor yang dihasilkan pada penilaian terhadap kondisi pelayanan loket untuk 100 responden penumpang bus di Terminal Tirtonadi adalah sebesar 313 yang artinya menurut persepsi penumpang adalah cukup memadai (lihat Tabel IV.9).

TABEL IV.9.
SKOR PENILAIAN KONDISI PELAYANAN LOKET

No.	Responden	Skor	Penilaian	% Responden
1	2	2	CUKUP MEMADAI (261 – 340)	2
2	17	34		17
3	53	159		53
4	22	88		22
5	6	30		6
JLH	100	313		100 %

Sumber : Hasil Analisis

g. Penilaian Kondisi Papan Informasi

Sesuai dengan Tabel IV.3 maka skor yang dihasilkan pada penilaian terhadap kondisi papan informasi untuk 100 responden penumpang bus di Terminal Tirtonadi adalah sebesar 320 yang artinya menurut persepsi penumpang adalah cukup memadai (lihat Tabel IV.10).

TABEL IV.10.
SKOR PENILAIAN KONDISI PAPAN INFORMASI

No.	Responden	Skor	Penilaian	% Responden
1	7	7	CUKUP MEMADAI (261 – 340)	7
2	13	26		13
3	44	132		44
4	25	100		25
5	11	55		11
JLH	100	320		100 %

Sumber : Hasil Analisis

h. Penilaian Kondisi Kamar Mandi/Toilet

Sesuai dengan Tabel IV.3 maka skor yang dihasilkan pada penilaian terhadap kondisi kamar mandi/toilet untuk 100 responden penumpang bus di Terminal Tirtonadi adalah sebesar 304 yang artinya menurut persepsi penumpang adalah cukup memadai (lihat Tabel IV.11).

TABEL IV.11.
SKOR PENILAIAN KONDISI KAMAR MANDI/TOILET

No.	Responden	Skor	Penilaian	% Responden
1	5	5	CUKUP MEMADAI (261 – 340)	5
2	18	36		18
3	50	150		50
4	22	88		22
5	5	25		5
JLH	100	304		100 %

Sumber : Hasil Analisis

i. Penilaian Kondisi Kantin/Kios

Sesuai dengan Tabel IV.3 maka skor yang dihasilkan pada penilaian terhadap kondisi kantin/kios untuk 100 responden penumpang bus di Terminal Tirtonadi adalah sebesar 338 yang artinya menurut persepsi penumpang adalah cukup memadai (lihat Tabel IV.12.).

TABEL IV.12.
SKOR PENILAIAN KONDISI KANTIN / KIOS

No.	Responden	Skor	Penilaian	% Responden
1	2	2	CUKUP MEMADAI (261 – 340)	2
2	7	14		7
3	49	147		49
4	35	140		35
5	7	35		7
JLH	100	338		100 %

Sumber : Hasil Analisis

j. Penilaian Kondisi Pelayanan Peron

Sesuai dengan Tabel IV.3 maka skor yang dihasilkan pada penilaian terhadap kondisi pelayanan peron untuk 100 responden penumpang bus di Terminal Tirtonadi adalah sebesar 312 yang artinya menurut persepsi penumpang adalah cukup memadai (lihat Tabel IV.13).

TABEL IV.13.
SKOR PENILAIAN KONDISI PELAYANAN PERON

No.	Responden	Skor	Penilaian	% Responden
1	4	4	CUKUP MEMADAI (261 – 340)	4
2	15	30		15
3	52	156		52
4	23	92		23
5	6	30		6
JLH	100	312		100 %

Sumber : Hasil Analisis

k. Penilaian Kondisi Mesjid/Musholla

Sesuai dengan Tabel IV.3 maka skor yang dihasilkan pada penilaian terhadap kondisi mesjid/musholla untuk 100 responden penumpang bus di Terminal Tirtonadi adalah sebesar 378 yang artinya menurut persepsi penumpang adalah memadai (lihat Tabel IV.14.)

TABEL IV.14.
SKOR PENILAIAN KONDISI MESJID / MUSHOLLA

No.	Responden	Skor	Penilaian	% Responden
1	0	0	MEMADAI (341 – 420)	0
2	3	6		3
3	37	111		37
4	39	156		39
5	21	105		21
JLH	100	378		100 %

Sumber : Hasil Analisis

l. Penilaian Kondisi Tempat Parkir Kendaraan Pribadi

Sesuai dengan Tabel IV.3 maka skor yang dihasilkan pada penilaian terhadap kondisi tempat parkir kendaraan pribadi untuk 100 responden penumpang bus di Terminal Tirtonadi adalah sebesar 336 yang artinya menurut persepsi penumpang adalah cukup memadai (lihat Tabel IV.15.)

TABEL IV.15.
SKOR KONDISI TEMPAT PARKIR KENDARAAN PRIBADI

No.	Responden	Skor	Penilaian	% Responden
1	1	1	CUKUP MEMADAI (261 – 340)	1
2	13	26		13
3	41	123		41
4	39	156		39
5	6	30		6
JLH	100	336		100 %

Sumber : Hasil Analisis

m. Penilaian Kondisi Fasilitas Pelayanan Kesehatan

Sesuai dengan Tabel IV.3 maka skor yang dihasilkan pada penilaian terhadap kondisi fasilitas pelayanan kesehatan untuk 100 responden penumpang bus di Terminal Tirtonadi adalah sebesar 289 yang artinya menurut persepsi penumpang adalah cukup memadai (lihat Tabel IV.16).

TABEL IV.16.
SKOR PENILAIAN KONDISI FASILITAS PELAYANAN KESEHATAN

No.	Responden	Skor	Penilaian	% Responden
1	7	7	CUKUP MEMADAI (261 – 340)	7
2	27	54		27
3	38	114		38
4	26	104		26
5	2	10		2
JLH	100	289		100 %

Sumber : Hasil Analisis

Secara keseluruhan maka nilai total untuk penilaian persepsi penumpang bus adalah 4.265 dengan kondisi cukup memadai (lihat Tabel IV. 17 dan Tabel IV.18).

TABEL IV.17.
SKOR TOTAL PENILAIAN PERSEPSI PENUMPANG BUS

No.	KRITERIA / INDIKATOR	Skor	PERSEPSI PENUMPANG
1	Kenyamanan dalam Menunggu Angkutan Umum (BUS)	324	CUKUP MEMADAI (261 – 340)
2	Kemudahan Melakukan Pergantian Angkutan Umum ke Angkutan Lain	342	MEMADAI (341 – 420)
3	Kondisi Areal Keberangkatan	322	CUKUP MEMADAI (261 – 340)
4	Kondisi Areal Kedatangan	326	CUKUP MEMADAI (261 – 340)
5	Kondisi Areal / ruang tunggu	361	MEMADAI (341 – 420)
6	Kondisi Pelayanan Loket	313	CUKUP MEMADAI (261 – 340)
7	Kondisi Papan Informasi	320	CUKUP MEMADAI (261 – 340)
8	Kondisi Kamar Mandi / toilet	304	CUKUP MEMADAI (261 – 340)
9	Kondisi Kantin / Kios	338	CUKUP MEMADAI (261 – 340)
10	Kondisi Pelayanan Peron	312	CUKUP MEMADAI (261 – 340)
11	Kondisi Mesjid / Musholla	378	MEMADAI (341 – 420)
12	Kondisi Tempat Parkir Kendaraan Pribadi	336	CUKUP MEMADAI (261 – 340)
13	Kondisi Fasilitas Pelayanan Kesehatan	289	CUKUP MEMADAI (261 – 340)
	Total Skor	4.265	

Sumber: Hasil Analisis

TABEL IV.18.
HASIL PENILAIAN PERSEPSI PENUMPANG BUS

No.	Persepsi	Skor	Penilaian	Hasil	Keterangan
1	Sangat Tidak Memadai	1	1.300 – 2.340	Cukup Memadai Dengan skor 4.265	Jlh Responden utk Penumpang Bus 100 responden.
2	Tidak Memadai	2	2.341 – 3.380		
3	Cukup memadai	3	3.381 – 4.420		
4	Memadai	4	4.421 – 5.460		
5	Sangat Memadai	5	5.461 – 6.500		

Sumber: Hasil Analisis

4.2.2. Penilaian Terhadap Persepsi Operator

Penilaian terhadap persepsi operator (awak bus) ini merupakan penilaian untuk mengetahui pelayanan operasi bus serta kondisi sarana dan fasilitas yang sering digunakan oleh operator (awak bus) di Terminal Tirtonadi baik sarana utama maupun sarana penunjang. Metode yang dipakai untuk penilaian ini dengan

metode penskoran (*skoring*). Dengan menggunakan rumus dibawah ini maka dapat diketahui klasnya. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada Tabel IV.19.

$$I = \frac{R}{N}$$

Sumber : Sudjana, 1996 : 47

TABEL IV.19.
METODE PENSKORAN (SKORING) UNTUK OPERATOR (AWAK BUS)

No.	Persepsi	Skor	Penilaian	Keterangan
1	Sangat Tidak Memadai	1	97 - 175	Jumlah Responden utk Operator (Awak Bus) 97 responden.
2	Tidak Memadai	2	176 - 252	
3	Cukup memadai	3	253 - 330	
4	Memadai	4	331 - 407	
5	Sangat Memadai	5	408 - 485	

Sumber : Hasil Analisis

a. Penilaian Terhadap Pelayanan Operasional Bus.

Sesuai dengan Tabel IV.19 maka skor yang dihasilkan pada penilaian terhadap pelayanan operasional bus untuk 97 responden operator bus/awak bus di Terminal Tirtonadi adalah sebesar 292 yang artinya menurut persepsi operator bus/awak bus adalah cukup memadai (lihat Tabel IV.20).

TABEL IV.20
SKOR PENILAIAN TERHADAP PELAYANAN OPERASIONAL BUS

No.	Responden	Skor	Penilaian	% Responden
1	2	2	CUKUP MEMADAI (253 – 330)	2,06
2	17	34		17,53
3	60	180		61,86
4	14	56		14,43
5	4	20		4,12
JLH	97	292		100 %

Sumber : Hasil Analisis

b. Penilaian Kondisi Areal Keberangkatan

Sesuai dengan Tabel IV.19 maka skor yang dihasilkan pada penilaian terhadap kondisi areal keberangkatan untuk 97 responden operator bus/awak bus di Terminal Tirtonadi adalah sebesar 252 yang artinya menurut persepsi operator bus/awak bus adalah tidak memadai (lihat Tabel IV.21).

TABEL IV.21.
SKOR PENILAIAN KONDISI AREAL KEBERANGKATAN

No.	Responden	Skor	Penilaian	% Responden
1	3	3	TIDAK MEMADAI (176 – 252)	3,09
2	44	88		45,36
3	41	123		42,27
4	7	28		7,22
5	2	10		2,06
JLH	97	252		100 %

Sumber : Hasil Analisis

c. Penilaian Kondisi Areal Kedatangan

Sesuai dengan Tabel IV.19 maka skor yang dihasilkan pada penilaian terhadap kondisi areal kedatangan untuk 97 responden operator bus/awak bus di Terminal Tirtonadi adalah sebesar 319 yang artinya menurut persepsi operator bus/awak bus adalah cukup memadai (lihat Tabel IV.22).

TABEL IV.22.
SKOR PENILAIAN KONDISI AREAL KEDATANGAN

No.	Responden	Skor	Penilaian	% Responden
1	0	0	CUKUP MEMADAI (253 - 330)	0
2	8	16		8,25
3	53	159		54,64
4	36	144		37,11
5	0	0		0
JLH	97	319		100 %

Sumber : Hasil Analisis

d. Penilaian Kondisi Areal Lintas/Sirkulasi Bus

Sesuai dengan Tabel IV.19 maka skor yang dihasilkan pada penilaian terhadap kondisi areal lintas/sirkulasi bus untuk 97 responden operator bus/awak bus di Terminal Tirtonadi adalah sebesar 286 yang artinya menurut persepsi operator bus/awak bus adalah cukup memadai (lihat Tabel IV.23).

TABEL IV.23.
SKOR PENILAIAN KONDISI AREAL LINTAS/SIRKULASI BUS

No.	Responden	Skor	Penilaian	% Responden
1	3	3	CUKUP MEMADAI (253 - 330)	3,09
2	27	54		27,84
3	40	120		41,24
4	26	104		26,80
5	1	5		1,03
JLH	97	286		100 %

Sumber : Hasil Analisis

e. Penilaian Kondisi Areal Tunggu/Parkir Bus

Sesuai dengan Tabel IV.19 maka skor yang dihasilkan pada penilaian terhadap kondisi areal tunggu/parkir bus untuk 97 responden operator bus/awak bus di Terminal Tirtonadi adalah sebesar 276 yang artinya menurut persepsi operator bus/awak bus adalah cukup memadai (lihat Tabel IV.24).

TABEL IV.24.
SKOR PENILAIAN KONDISI AREAL TUNGGU / PARKIR BUS

No.	Responden	Skor	Penilaian	% Responden
1	0	0	CUKUP MEMADAI (253 - 330)	0
2	34	68		35,05
3	46	138		47,42
4	15	60		15,46
5	2	10		2,06
JLH	97	276		100 %

Sumber : Hasil Analisis

f. Penilaian Terhadap Pelayanan Informasi/Penerangan

Sesuai dengan Tabel IV.19 maka skor yang dihasilkan pada penilaian terhadap pelayanan informasi/penerangan untuk 97 responden operator bus/awak bus di Terminal Tirtonadi adalah sebesar 313 yang artinya menurut persepsi operator bus/awak bus adalah cukup memadai (lihat Tabel IV.25).

TABEL IV.25.
SKOR PENILAIAN PELAYANAN INFORMASI/PENERANGAN

No.	Responden	Skor	Penilaian	% Responden
1	0	0	CUKUP MEMADAI (253 - 330)	0
2	9	18		9,28
3	61	183		62,89
4	23	92		23,71
5	4	20		4,12
JLH	97	313		100 %

Sumber : Hasil Analisis

g. Penilaian Terhadap Fasilitas Pelayanan Kesehatan

Sesuai dengan Tabel IV.19 maka skor yang dihasilkan pada penilaian terhadap fasilitas pelayanan kesehatan untuk 97 responden operator bus/awak bus di Terminal Tirtonadi adalah sebesar 381 yang artinya menurut persepsi operator bus/awak bus adalah memadai (lihat Tabel IV.26)

TABEL IV.26.
SKOR PENILAIAN FASILITAS PELAYANAN KESEHATAN

No.	Responden	Skor	Penilaian	% Responden
1	0	0	MEMADAI (331 - 407)	0
2	3	6		3,09
3	29	87		29,90
4	37	148		38,14
5	28	140		28,87
JLH	97	381		100 %

Sumber : Hasil Analisis

h. Penilaian Kondisi Kamar Mandi/Toilet

Sesuai dengan Tabel IV.19 maka skor yang dihasilkan pada penilaian terhadap kondisi kamar mandi/toilet untuk 97 responden operator bus/awak bus di Terminal Tirtonadi adalah sebesar 267 yang artinya menurut persepsi operator bus/awak bus adalah cukup memadai (lihat Tabel IV.27).

TABEL IV.27.
SKOR PENILAIAN KONDISI KAMAR MANDI/TOILET

No.	Responden	Skor	Penilaian	% Responden
1	0	0	CUKUP MEMADAI (253 - 330)	0
2	39	78		40,21
3	47	141		48,45
4	7	28		7,22
5	4	20		4,12
JLH	97	267		100 %

Sumber : Hasil Analisis

i. Penilaian Kondisi Kantin/Kios

Sesuai dengan Tabel IV.19 maka skor yang dihasilkan pada penilaian terhadap kondisi kantin/kios untuk 97 responden operator bus/awak bus di Terminal Tirtonadi adalah sebesar 320 yang artinya menurut persepsi operator bus/awak bus adalah cukup memadai (lihat Tabel IV.28).

TABEL IV.28.
SKOR PENILAIAN KONDISI KANTIN/KIOS

No.	Responden	Skor	Penilaian	% Responden
1	0	0	CUKUP MEMADAI (253 - 330)	0
2	3	6		3,09
3	66	198		68,04
4	24	96		24,74
5	4	20		4,12
JLH	97	320		100 %

Sumber : Hasil Analisis

j. Penilaian Kondisi Musholla/Tempat Peribadatan

Sesuai dengan Tabel IV.19 maka skor yang dihasilkan pada penilaian terhadap kondisi musholla/tempat peribadatan untuk 97 responden operator bus/awak bus di Terminal Tirtonadi adalah sebesar 343 yang artinya menurut persepsi operator bus/awak bus adalah memadai (lihat Tabel IV.29).

TABEL IV.29.
SKOR PENILAIAN KONDISI MUSHOLLA/TEMPAT PERIBADATAN

No.	Responden	Skor	Penilaian	% Responden
1	0	0	MEMADAI (331 - 407)	0
2	5	10		5,15
3	49	147		50,52
4	29	116		29,90
5	14	70		14,43
JLH	97	343		100 %

Sumber : Hasil Analisis

Secara keseluruhan maka nilai total untuk penilaian persepsi operator/awak bus adalah 3.049 dengan kondisi cukup memadai (lihat Tabel IV.30 dan Tabel IV.31).

TABEL IV.30.
SKOR TOTAL PENILAIAN PERSEPSI OPERATOR/AWAK BUS

No.	KRITERIA/INDIKATOR	Skor	PERSEPSI OPERATOR BUS
1	Pelayanan Operasional Bus	292	CUKUP MEMADAI (253-330)
2	Kondisi Areal Keberangkatan	252	TIDAK MEMADAI (176 – 252)
3	Kondisi Areal Kedatangan	319	CUKUP MEMADAI (253-330)
4	Kondisi Areal Lintas/Sirkulasi Bus	286	CUKUP MEMADAI (253-330)
5	Kondisi Areal Tunggu/Parkir Bus	276	CUKUP MEMADAI (253-330)
6	Pelayanan Informasi/Penerangan	313	CUKUP MEMADAI (253-330)
7	Terhadap Fasilitas Pelayanan Kesehatan	381	MEMADAI (331 - 407)
8	Kondisi Kamar Mandi/toilet	267	CUKUP MEMADAI (253-330)
9	Kondisi Kantin/Kios	320	CUKUP MEMADAI (253-330)
10	Kondisi Mesjid/Musholla	343	MEMADAI (331 - 407)
	Total Skor	3.049	

Sumber: Hasil Analisis

TABEL IV.31.
HASIL PENILAIAN PERSEPSI OPERATOR/AWAK BUS

No.	Persepsi	Skor	Penilaian	Hasil	Keterangan
1	Sangat Tidak Memadai	1	1.000 – 1.800	Cukup Memadai Dengan skor 3.049	Jlh Responden utk Operator/awak Bus 97 responden.
2	Tidak Memadai	2	1.801 – 2.600		
3	Cukup memadai	3	2.601 – 3.400		
4	Memadai	4	3.401 – 4.200		
5	Sangat Memadai	5	4.201 – 5.000		

Sumber: Hasil Analisis

4.2.3. Rangkuman Analisis Pengguna

Secara keseluruhan dari analisis pengguna yaitu penumpang dan operator/awak, kondisi sarana utama dan sarana penunjang dapat dikatakan *cukup memadai*, dengan masing-masing skor total 4.265 dan 3.049.

4.3 Analisis Dampak Lingkungan

4.3.1. Penilaian Terhadap Tingkat Ambang Batas Polusi Udara

Dengan semakin meningkatnya pembangunan demi meningkatkan kesejahteraan manusia, ternyata fungsi atau peranan lingkungan telah menurun dari waktu ke waktu, artinya meningkatnya pencemaran.

Penurunan kualitas lingkungan tersebut salah satunya dirasakan oleh lingkungan di sekitar Terminal Tirtonadi, antara lain pencemaran udara. Hal ini disebabkan oleh pergerakan kendaraan yang tinggi di terminal. Sebagai terminal induk di Kota Surakarta yang salah satu fungsinya adalah sebagai tempat bongkar muat penumpang serta sebagai titik konsentrasi penumpang sekaligus distribusi penumpang, maka jumlah bus yang datang dan pergi setiap hari sangat banyak. Dengan demikian tingkat polusi udara yang ditimbulkan pun sangat tinggi. Parameter pencemaran udara di Terminal Tirtonadi dapat dilihat berdasarkan Tabel berikut ini.

TABEL IV. 32.
PERBANDINGAN KUALITAS UDARA DAN TINGKAT KEBISINGAN
TA. 1996,1997, 1998, 2001 TERMINAL TIRTONADI SURAKARTA

No.	Parameter	BMUAN DAN BMTK	Satuan	TA.				KETERANGAN			
				1996	1997	1998	2001	1996	1997	1998	2001
1.	CO	20.000	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	12.000	5.000	9.000	9.200	Bawah BMUAN	Bawah BMUAN	Bawah BMUAN	Bawah BMUAN
2.	HC	240	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	1.000	600	600	262	Atas BMUAN	Atas BMUAN	Atas BMUAN	Atas BMUAN
3.	NO ₂	50	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	29	48.5	15	16	Bawah BMUAN	Bawah BMUAN	Bawah BMUAN	Bawah BMUAN
4.	SO ₂	100	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	16	3	5	2.2	Bawah BMUAN	Bawah BMUAN	Bawah BMUAN	Bawah BMUAN
5.	H ₂ S	30	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	9	11.4	3	2	Bawah BMUAN	Bawah BMUAN	Bawah BMUAN	Bawah BMUAN
6.	Pb	60	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	0.027	0.08	0.201	0.805	Bawah BMUAN	Bawah BMUAN	Bawah BMUAN	Bawah BMUAN
7.	Dust	0.26	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	0.012	0.147	0.235	0.193	Bawah BMUAN	Bawah BMUAN	Bawah BMUAN	Bawah BMUAN
8.	Ammoniak	2.000	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	-	270	81	-	-	Bawah BMUAN	Bawah BMUAN	-
9.	Kebisingan	65	dB	78	67.6	60.9	67.5	Atas BMTK	Atas BMTK	Bawah BMUAN	Atas BMTK

Sumber : Balai Teknik Kesehatan Lingkungan, Yogyakarta

Keterangan : BMUAN : Baku Mutu Udara Ambien Nasional

BMTK : Baku Mutu Tingkat Kebisingan

Terminal Tirtonadi sebagai simpul jaringan transportasi tentu saja mempunyai kepadatan lalu lintas yang tinggi. Walaupun berdasarkan data di atas, rata-rata kandungan bahan pencemaran masih berada di bawah standar yang diperbolehkan, namun demikian dampak polusi sudah tampak. Berdasarkan data di atas, hidrokarbon (HC) yang terdapat di udara di Terminal Tirtonadi telah melampaui ambang batas yang ditetapkan. Hal ini sangat berbahaya, sebab HC dapat merangsang terbentuknya sel-sel kanker apabila terhisap masuk ke dalam paru-paru (Suparmoko, 2000:53). Sebagaimana diketahui bahwa bahan bakar kendaraan secara umum adalah senyawa hidrokarbon. Keberadaan HC sebagai bahan pencemar di udara dapat berupa gas, cairan dan padat. Apabila HC berupa gas maka akan bercampur dengan gas-gas buangan lainnya. Jika berbentuk cair

HC akan berbentuk semacam kabut minyak yang sangat mengganggu. Kalau berbentuk padat akan membentuk asap pekat yang akhirnya menggumpal menjadi debu.

Lokasi Terminal Tirtonadi dikelilingi oleh permukiman penduduk. Jarak permukiman penduduk ini relatif sangat dekat dengan terminal. Hal ini berarti bahwa polusi udara yang ditimbulkan oleh keberadaan terminal dapat mengganggu kesehatan penduduk di sekitarnya.

4.3.2. Penilaian Terhadap Tingkat Ambang Batas Kebisingan

Kebisingan adalah bunyi yang dapat mengganggu dan merusak pendengaran manusia. Saat ini kebisingan telah menjadi masalah yang dihadapi penduduk kota besar, salah satunya adalah Kota Surakarta. Sumber kebisingan dapat berasal dari suara-suara alat transportasi seperti bus. Terminal Tirtonadi sebagai terminal induk di Kota Surakarta yang memiliki fungsi sebagai pusat terminal-terminal bus pemmbantu dengan tingkat pelayanan yang berjangkauan lokal dan regional, serta mempunyai kapasitas angkut dan volume penumpang yang tinggi.

Secara riil, kapasitas angkut dan volume penumpang di Terminal Tirtonadi sangat tinggi. Hal ini dibuktikan dengan pergerakan bus yang tinggi di terminal. Pergerakan yang tinggi ini menimbulkan tingkat bunyi yang cukup tinggi pula.

Berdasarkan data yang didapatkan, tingkat kebisingan di Terminal Tirtonadi melebihi baku mutu tingkat kebisingan (BMTK) yang telah ditetapkan. Dari data tersebut diketahui bahwa dari tahun ke tahun tingkat kebisingan yang ada di Terminal Tirtonadi selalu berada di atas baku mutu tingkat kebisingan.

Kebisingan antara 65 – 80 dB sudah dapat menyebabkan kerusakan alat pendengaran bila kontak terjadi dalam waktu yang lama. Selain dapat menyebabkan tuli, kebisingan juga dapat berdampak terhadap kesehatan jiwa seseorang, seperti stress atau ketegangan jiwa. Apabila stress atau ketegangan jiwa ini tidak dapat diatasi maka dengan lebih lanjut adalah menurunnya kesehatan fisik.

Dalam hal ini dampak kebisingan terutama dirasakan oleh petugas yang setiap hari selalu berada di Terminal Tirtonadi serta pada orang-orang yang beraktifitas di dalam terminal seperti pemilik kios, pedagang asongan dan operator kendaraan.

Lokasi Terminal Tirtonadi saat ini, relatif dekat dengan permukiman penduduk dan berbagai pusat aktivitas masyarakat Kota Surakarta. Walaupun dari posisinya bernilai sangat strategis, namun dalam kenyataannya Terminal Tirtonadi memberikan kontribusi polusi suara (kebisingan) yang cukup mengkhawatirkan bagi masyarakat sekitar.

4.3.3. Rangkuman Analisis Dampak Lingkungan

Rata-rata kandungan bahan pencemaran masih berada di bawah standar yang diperbolehkan, namun demikian dampak polusi sudah tampak, Hidrokarbon (HC) yang terdapat di udara di Terminal Tirtonadi telah melampaui ambang batas yang ditetapkan yaitu sebesar 262 $\mu\text{g}/\text{m}^3$. Hal ini sangat berbahaya, sebab HC dapat merangsang terbentuknya sel-sel kanker apabila terhisap masuk ke dalam paru-paru.

Tingkat kebisingan di Terminal Tirtonadi sudah melebihi baku mutu tingkat kebisingan (BMTK) yang telah ditetapkan yaitu sebesar 67,5 db. Kebisingan antara 65 – 80 dB sudah dapat menyebabkan kerusakan alat pendengaran bila kontak terjadi dalam waktu yang lama.

4.4 Analisis Pengambil Keputusan

Analisis pengambil keputusan merupakan analisis yang digunakan untuk melihat kebijakan apa yang telah dilakukan pemerintah Kota Surakarta dalam kaitannya dengan keberadaan Terminal Tirtonadi. Selain dari pemerintah juga dilihat keterlibatan dan tanggapan Organda (organisasi angkutan darat) yang salah satu fungsinya adalah ikut berperan aktif melaksanakan kebijaksanaan pemerintah di bidang lalu-lintas dan angkutan bermotor di jalan raya serta menghimpun, menggerakkan, memelihara, dan mengembangkan seluruh potensi dan kehidupan pengusaha angkutan bermotor di jalan raya.

4.4.1. Perkembangan Terminal Tirtonadi

Berdasarkan SK Walikota KDH Tk. II Surakarta No. 138/Kep/01/1975 tanggal 26 Juni 1975, dibangunlah Terminal Bus yang berlokasi di Kelurahan Gilingan dengan nama Terminal Induk Bus Tirtonadi sebagai pengganti Terminal Bus Hardjodaksino yang sudah tidak memadai lagi. Terminal Tirtonadi resmi beroperasi 01 Juli 1976.

Hingga sekarang Terminal Tirtonadi telah mengalami perluasan areal sebanyak 2 (dua) kali, yang pertama pembuatan jalur penurunan penumpang pada

tahun 1998. Sedangkan perluasan kedua dengan membangun jalur pemberangkatan bus malam dan bus-bus jurusan Barat pada tahun 1991. Dengan luas terminal $\pm 3,5$ ha walaupun telah diadakan perluasan, Terminal Tirtonadi sekarang sudah tidak mampu lagi menampung bus yang akan masuk (menurut Kepmen Perhubungan No. 31 tahun 1995 syarat terminal tipe A luas lahan sekurang-kurangnya 5 ha).

Sebagai Terminal Tipe A, Terminal Tirtonadi mestinya harus dilengkapi dengan pelayanan angkutan penumpang dalam kota, seperti bus kota dan angkota. Namun untuk Terminal Tirtonadi belum tersedia bus kota dan angkota, sehingga untuk pelayanan dari dan ke dalam kota dilayani oleh becak dan taksi yang bertarif lebih mahal (menurut Kepmen Perhubungan No. 31 tahun 1995 terminal tipe A salah satu fungsinya untuk melayani angkutan kota).

Terminal Tirtonadi mempengaruhi berkembangnya sistem aktivitas perkotaan di Kawasan Tirtonadi seperti perdagangan, perhotelan, rumah makan, jasa dan PKL, sehingga sedikit banyak menyumbang timbulnya persoalan arus lalu lintas di Kawasan Tirtonadi.

4.4.2. Langkah-langkah Yang Diambil

Pemerintah Kota Surakarta telah membuat langkah-langkah dalam mengatasi kondisi Terminal Tirtonadi saat ini. Yaitu dengan suatu kajian awal yang akan meneliti sampai sejauh mana performa Terminal Tirtonadi dan sampai batas waktu kapan Terminal Tirtonadi benar-benar dalam kondisi *over capacity*. Kegiatan tersebut diimplementasikan dalam bentuk Penyusunan *Elementary Study* Terminal

Tirtonadi Kota Surakarta yang dibuat oleh BAPEDA Kota Surakarta bekerjasama dengan Fakultas Teknik UNDIP Semarang, pada tahun anggaran 2002. Dari kajian tersebut ada 3 (tiga) alternatif dalam mengatasi masalah tersebut, yaitu

B. Alternatif I : Redesign Tanpa Perluasan

Alternatif pertama yang akan dilakukan adalah dengan menata kembali *lay-out* terminal eksisting. Dengan penekanan fasilitas yang dioptimalkan adalah

1. *Pintu masuk*, dibuat 2 lajur kedatangan dengan 2 (dua) loket monitoring dengan sistem pelayanan *multiple channel* (tanpa membedakan arah kedatangan bus). Upaya ini dilakukan agar antrian yang terjadi tidak mengganggu lalu lintas di Jl. Ahmad Yani.
2. *Jalur/Areal Keberangkatan Barat* , perlunya ada perubahan sistem pemisahan jalur keberangkatan dengan areal parkir sementara.
3. *Jalur/Areal Keberangkatan Timur*, juga dilakukan perubahan sistem pemisahan jalur keberangkatan. Kemudian dibuat pemisahan antara angkudes dengan AKAP dan AKDP.

C. Alternatif II : Redesign Dengan Perluasan

Adapun pertimbangan perluasan Terminal Tirtonadi karena tersedianya lahan di sebelah Barat dan Timur (bekas pompa bensin) terminal serta tidak banyak merubah pengendalian lalu lintas di luar terminal. Perluasan lain juga dapat dilakukan ke arah Barat dan Selatan dengan salah satu keuntungan yaitu keterpaduan pelayanan dengan angkutan kereta api.

D. Alternatif III : Relokasi

Alternatif lain yang dapat dilakukan adalah dengan pemindahan lokasi terminal (relokasi). Dengan relokasi tersebut, maka salah satu persyaratan utama dapat

terpenuhi sebagai terminal tipe A dari Dephub (1998) harus mempunyai luas sebesar 5 sampai 10 Ha. Karena luas Terminal Tirtonadi saat ini adalah \pm 35.000 m². Ada 2 (dua) lokasi yang diusulkan adalah :

1. Pedaringan (Lokasi Pusat Pergudangan)

Sebagai pertimbangan pemilihan lokasi berada pada lintasan jalur bus antar kota dengan luas lahan mencukupi (luas lahan untuk pergudangan 38 Ha milik negara). Selain tidak perlu membeli lahan baru, infrastruktur yang dibangun tidak terlalu banyak dan terletak pada lintasan bus perkotaan.

2. Kelurahan Mojosongo

Pertimbangan pemilihan lokasi di kelurahan Mojosongo ini karena berada pada rencana *Ring Road* Utara serta terdapat lahan kosong yang cukup luas dan terkait dengan pengembangan wilayah bagian Utara. Selain itu arus angkutan antar kota tidak lagi membebani jalan-jalan dalam kota terutama arus lalu lintas dari Surabaya, Sragen dan Karanganyar.

4.4.3. Tanggapan ORGANDA

Tanggapan untuk tiga alternatif, Organda justru lebih cenderung untuk me-redesign dengan perluasan (*alternatif II*) dengan alasan bahwa paling tidak dalam jangka 5-10 tahun mendatang, Pemerintah Kota Surakarta masih mempunyai waktu untuk mempersiapkan dampak yang ditimbulkan apabila kemungkinan terminal direlokasi. Selanjutnya Organda menilai apabila terminal direlokasi sekarang ini dampak yang terjadi cukup besar khususnya untuk masyarakat yang berusaha di sekitar terminal seperti hotel, pedagang, rumah

makan dan lainnya yang masih tergantung pada para pengguna terminal yang tentunya akan mematikan usaha mereka.

Dalam perjalanan pengelolaan Terminal Tirtonadi semenjak beroperasi sampai sekarang telah mengalami perluasan areal 2 kali yaitu tahun 1988 perluasan sarana terminal seperti kios, jalur penurunan penumpang, kamar mandi dan lainnya. Sedangkan tahun 1991 perluasan/penambahan kios, jalur pemberangkatan, ruang tunggu, kamar mandi, wc dan lainnya. Kaitannya dengan hal tersebut pihak Organda menyatakan dalam 2 (dua) kali perluasannya pada fasilitas-fasilitas utama seperti areal kedatangan, areal keberangkatan, areal istirahat, dan areal sirkulasi masih kurang mendapat perhatian. Justru yang mendapat prioritas adalah sarana penunjangnya seperti penambahan kios dan kamar mandi. Disamping itu yang kurang diperhatikan oleh Pemerintah Kota Surakarta seperti pengalaman yang terjadi pada pindahnya Terminal Hardjo Daksino dari Gemblekan (Kelurahan Kratonan) ke Terminal Tirtonadi di Kelurahan Gilingan sempat menimbulkan konflik antara masyarakat sekitar di Terminal yang lama dengan masyarakat sekitar di Terminal Tirtonadi yang masing-masing mempunyai hak untuk mendapat tempat di lokasi yang baru. Akhirnya diambil kesepakatan untuk menyeleksi dan tidak semua untuk diberi tempat. Dan ini mungkin akan terulang apabila relokasi terjadi secepat ini. Bisa dibayangkan kondisi saat ini dibandingkan kondisi tempo dulu (tahun 1976). Sehingga dalam waktu 5-10 tahun Pemerintah Kota Surakarta sudah mempunyai persiapan untuk mengantisipasi bila terjadi hal-hal yang tidak diinginkan. Tapi

pada dasarnya pihak Organda bahwa untuk perkembangan mendatang setuju direlokasi tetapi membutuhkan waktu 5 -10 tahun lagi.

4.4.4. Rangkuman Analisis Pengambil Keputusan

Dari pertimbangan-pertimbangan dalam analisis pengambil keputusan maka dapat diambil suatu kesimpulan bahwa Terminal Tirtonadi masih dapat dipertahankan hingga jangka waktu 5 – 10 tahun melalui pembenahan-pembenahan fisik dan manajemen sirkulasi. Apabila ada pertimbangan lain, terkait dengan pengembangan wilayah Bagian Utara maka relokasi terminal di Kelurahan Mojosongo dapat dipertimbangkan, tetapi jika berdasarkan aksesibilitas, maka lokasi di Pedaringan lebih memungkinkan untuk dikembangkan.

4.4. Analisis Komprehensif

Terminal Tirtonadi merupakan terminal tipe A yang berfungsi melayani kendaraan umum untuk angkutan antar kota antar propinsi (AKAP), dan atau angkutan lintas batas negara, angkutan antar kota dalam propinsi (AKDP), angkutan kota dan angkutan pedesaan. Dapat juga dikatakan sebagai terminal bus antar kota atau terminal bus regional yang berfungsi melayani transportasi antarkota dengan jumlah pergerakan bus yang besar.

Sebagai terminal bus antar kota, Terminal Tirtonadi di Kota Surakarta pada hakekatnya merupakan salah satu fungsi transportasi regional, tetapi walaupun demikian terminal ini merupakan bagian dari sarana transportasi kota serta tata guna tanah kota (*land use*). Terminal bus antar kota sebagai fungsi dari guna lahan kota yaitu sebagai suatu ruang kegiatan perkotaan terutama dikhususkan untuk kegiatan transportasi, berhubungan dengan persoalan-persoalan

penggunaan tanah dalam kota, sebagaimana diketahui ruang dalam kota terbatas. Disamping itu, karena ruang dalam kota telah mempunyai penggunaan-penggunaan tertentu dan setiap penggunaan tanah saling mempengaruhi, maka dalam menempatkan terminal bus antar kota perlu diusahakan agar tidak mengganggu penggunaan tanah disekitarnya. Demikian pula sebaliknya penggunaan tanah di sekitar terminal tidak mengganggu kegiatan terminal tersebut.

Kebutuhan terminal bus antar kota di dalam kota disebabkan adanya hubungan antara kota tersebut dengan kota lainnya. Masing-masing kota dapat merupakan asal (origin) dan tujuan (destination) bagi pergerakan antar kota. Kota sebagai tujuan akan terdiri pula dari berbagai sub tujuan di dalamnya, sebagai tujuan akhir pergerakan antar kota. Lokasi tujuan akhir pergerakan antar kota pada hakekatnya dapat diketahui dari pola tata guna tanah. Berkaitan dengan tujuan akhir dari suatu pergerakan regional, maka lokasi terminal bis regional sebaiknya diletakan pada lokasi yang mempunyai jarak minimal terhadap setiap tujuan akhir penduduk. Hal ini sesuai dengan apa yang dikatakan Leslie, "Umumnya terminal berlokasi pada akhir dari suatu rute perangkutan (pergerakan)".

Pada dasarnya kinerja terminal tidak terlepas dari kondisi fisik terminal, sebab kondisi ini akan mempengaruhi tingkat pengguna terminal oleh pengguna. Jika kondisi fisik di dalam terminal baik, akan makin banyak orang yang bersedia menggunakan terminal sebagai fasilitas perpindahan moda angkutan. Kondisi fisik terminal yang dimaksud adalah kondisi fasilitas dalam terminal yang meliputi fasilitas utama dan penunjang. Kaitannya dengan kondisi fisik terminal maka

diperlukan suatu penilai dari pengguna terminal (penumpang dan operator kendaraan) untuk mengetahui pendapat pengguna tentang kondisi terminal sehingga akan diketahui apakah tingkat pelayanannya telah memadai atau belum. Pemilihan penumpang dan operator tersebut didasarkan bahwa merekalah yang mengetahui pelayanan terminal itu.

Terminal Tirtonadi yang merupakan terminal bus antar kota (regional) yang salah satu fungsinya adalah sebagai tempat bongkar muat penumpang serta sebagai titik konsentrasi penumpang sekaligus distribusi penumpang, maka jumlah bus yang datang dan pergi setiap hari sangat banyak. Dengan demikian tingkat polusi baik polusi udara maupun kebisingan yang ditimbulkan sangat tinggi.

Untuk menangani dan memecahkan segala persoalan yang terjadi di sektor transportasi termasuk dalam hal kebutuhan terminal maka perlunya pembangunan terminal yang dilaksanakan oleh pemerintah dan dapat diikutsertakan badan hukum Indonesia (Organda). Organda disini fungsinya adalah ikut berperan aktif melaksanakan kebijaksanaan pemerintah di bidang lalu lintas dan angkutan bermotor di jalan raya.

Dari ilustrasi di atas maka perlunya analisis keberadaan Terminal Tirtonadi Kota Surakarta dari 4 (empat) faktor pendukungnya yaitu faktor fisik (*land use* dan lokasi), faktor pengguna (persepsi penumpang dan operator), faktor dampak lingkungan (polusi udara dan kebisingan) dan faktor pengambil kebijakan (Pemerintah dan Organda).

Hasil kajian yang dilakukan pada 4 (empat) faktor pendukung tersebut dapat dibuat matrik pada Tabel IV.33.

TABEL IV .33.
MATRIK HASIL KAJIAN

NO.	FAKTOR	SESUAI/TETAP	TIDAK SESUAI/RELOKASI
1	Fisik		
	a. Land Use	✓	
	b. Lokasi		✓
2.	Pengguna		
	a. Penumpang	✓	
	b. Operator	✓	
3.	Dampak Lingkungan		
	a. Polusi Udara	✓	
	b. Kebisingan		✓
4.	Pengambil Kebijakan		
	a. Pemerintah	✓	
	b. Organda	✓	

Sumber : Hasil Analisis

Dari hasil penelitian diketahui bahwa Terminal Tirtonadi kota Surakarta ditinjau dari (1) faktor fisik (guna lahan dan lokasi Ditinjau dari faktor guna lahan masih cukup sesuai, sedangkan dari faktor lokasi sudah tidak sesuai bila dilihat dari kriteria penentu lokasi terminal bis regional, (2) faktor pengguna (penumpang dan operator) dapat dikatakan cukup memadai, dengan masing-masing skor total 4.265 dan 3.049, (3) faktor dampak lingkungan (tingkat polusi udara dan tingkat kebisingan), untuk tingkat polusi udara dari unsur HC telah melampaui ambang batas Baku Mutu Udara Ambien Nasional (BMUAN) yang ditetapkan sebesar $262 \mu\text{g}/\text{m}^3$ sedangkan untuk tingkat kebisingan telah melebihi Baku Mutu Tingkat Kebisingan (BMTK) sebesar 67.5 db, (4) faktor pengambil keputusan (pemerintah dan organda), dari Pemerintah Kota Surakarta ada 3 (tiga) alternatif langkah yang telah diambil dalam mengatasi permasalahan di Terminal Tirtonadi Terminal Tirtonadi yaitu redesign tanpa perluasan, redesign dengan perluasan dan relokasi. Dari pihak Organda merekomendasikan redesign dengan perluasan merupakan alternatif yang terbaik.

BAB V

P E N U T U P

5.1. Kesimpulan

Dari hasil analisis yang telah dilakukan pada Bab. IV, maka sebagai hasil penelitian dapat ditarik kesimpulan bahwa keberadaan Terminal Tirtonadi dipengaruhi oleh beberapa faktor diantaranya adalah dari:

1. Faktor fisik yaitu guna lahan dan lokasi.

Ditinjau dari penggunaan lahan secara keseluruhan di Kota Surakarta maka keberadaan Terminal Tirtonadi saat ini masih sesuai dengan kebutuhan, karena terletak di pinggir kota.

Dari faktor lokasi keberadaan Terminal Tirtonadi sudah tidak memenuhi syarat penentuan lokasi terminal. Ditinjau secara keseluruhan dari faktor lokasi maka keberadaan Terminal Tirtonadi sudah tidak memadai.

2. Faktor pengguna terminal yaitu penumpang dan operator/awak bus.

Dari persepsi penumpang dan persepsi operator/awak bus, kondisi sarana utama dan sarana penunjang dapat dikatakan cukup memadai, dengan masing-masing skor total 4.265 dan 3.049.

3. Faktor Dampak Lingkungan yaitu polusi udara dan kebisingan.

Rata-rata kandungan bahan pencemaran masih berada di bawah standar yang diperbolehkan, namun demikian dampak polusi sudah tampak, Hidrokarbon (HC) yang terdapat di udara di Terminal Tirtonadi telah melampaui ambang batas yang ditetapkan yaitu sebesar $262 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Hal ini sangat berbahaya, sebab

HC dapat merangsang terbentuknya sel-sel kanker apabila terhisap masuk ke dalam paru-paru.

Tingkat kebisingan di Terminal Tirtonadi sudah melebihi baku mutu tingkat kebisingan (BMTK) yang telah ditetapkan yaitu sebesar 67,5 db. Kebisingan antara 65 – 80 dB sudah dapat menyebabkan kerusakan alat pendengaran bila

kontak terjadi dalam waktu yang lama.

4. Faktor Pengambil Keputusan yaitu dari Pemerintah Kota dan Organda.

Ada 3 (tiga) alternatif langkah yang telah diambil Pemerintah Kota Surakarta dalam mengatasi permasalahan di Terminal Tirtonadi Terminal Tirtonadi yaitu *redesign* tanpa perluasan, *redesign* dengan perluasan dan relokasi.

Sedangkan dari tanggapan ORGANDA, *redesign* dengan perluasan merupakan pilihan yang paling sesuai. Untuk saat ini Terminal Tirtonadi masih dapat dipertahankan hingga jangka waktu 5–10 tahun melalui pembenahan-pembenahan fisik dan manajemen sirkulasi serta perluasan sehingga luas lahan Terminal Tirtonadi dapat memenuhi standar Departemen Perhubungan 5 – 10 Ha. Apabila Terminal Tirtonadi di relokasi Pemerintah Kota harus mempersiapkan segala dampak yang akan terjadi.

5.2. Rekomendasi

Rekomendasi yang diajukan kepada Pemerintah Kota Surakarta adalah

1. Dalam menentukan lokasi fasilitas umum seperti terminal harus dengan suatu kajian-kajian yang komprehensif. Selain pertimbangan lahan yang masih kosong juga harus dipertimbangkan aksesibilitas, jumlah penduduk produktif dan pendapatan kapita per kelurahan.

2. Redesign dengan perluasan serta pengoptimalisasi sub-sub terminal yang ada di Kota Surakarta merupakan langkah yang harus segera dilakukan dibandingkan dengan relokasi yang membutuhkan dana dan anggaran investasi yang sangat besar. Terminal Tirtonadi masih dapat dipertahankan hingga jangka waktu 5 – 10 tahun melalui pembenahan-pembenahan fisik dan manajemen sirkulasi. Apabila ada pertimbangan lain, terkait dengan pengembangan wilayah Bagian Utara maka relokasi terminal di Kelurahan Mojosongo dapat dipertimbangkan, tetapi jika berdasarkan aksesibilitas, maka lokasi di Pedaringan lebih memungkinkan untuk dikembangkan.
3. Polusi udara dan kebisingan dapat diredam dengan penghijauan serta difungsikannya secara optimal taman yang berada di Terminal Tirtonadi. Selain itu juga dalam melakukan uji kendaraan harus sesuai dengan prosedur dan ada tindakan yang tegas dari aparat, apabila bus yang beroperasi tidak lagi memenuhi syarat.
4. Untuk mengantisipasi kebutuhan sistem transportasi di masa mendatang, maka perlu dipikirkan langkah strategis untuk menyiapkan pengembangan terminal terpadu di Kota Surakarta yang hanya mampu bertahan hingga 5 (lima) tahun ke depan melalui relokasi Terminal Tirtonadi ke lokasi yang baru.

DAFTAR PUSTAKA

Buku Referensi

- Arikunto, Suharsimi, (1998), Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktek, Rineka Cipta, Jakarta
- Black, J.A., (1981) Urban Transport Planning : Theory and Practice. London : Cromm Helm.
- Chapin, F. Stuart Jr, and Edward J. Kaiser, (1979).Urban Land Use Planning, Third Edition, University of Illionis Press, Chicago,
- Daldjoeni, N., (1992). Geografi Baru : Organisasi Keruangan dalam Teori dan Praktek, Alumni, Bandung,.
- Delaney RE dan G.W. Woellner, (1974), Element of transport. Canada, Van Nostrand Reinhold.
- Edwards, Jr, John D. (1992). Transportation Planning Handbook Prentice Hall.
- Gray, George E., dan Hoel, Lester A. (1979) Public Transportation : Planning, Operation, and Management. New Jersey : Prentice-Hall Inc.
- Leslie A. Schumer, Elements of Transport, Butterworths, Sidney, 1974.
- Lichfield, Nathaniel dan H. Darin-Drabkin, (1980) Land Policy in Planning, George Allen & Unwin LTD, London,.
- Lynch, Kevin, Hack, Gary, (1984), Site Planning, Edisi ke-3, Massachusetts, The MIT Press.
- Manheim, Marvin L., (1979), Fundamental of Transportation System Analysis, Cambridge, Massachusetts, London, The MIT Press.
- Miro, Fadel, (1997), Sistem Transportasi Kota. Bandung, Penerbit Tarsito.
- Morlok, Edward K. (1978) Pengantar Teknik dan Perencanaan Transportasi. Terjemahan. Jakarta : Penerbit Erlangga.
- Nazir, Moch., (1983), Metodologi Penelitian, PT. Ghalia Indonesia , Jakarta.
- Pushkarev, Boris S, (1977), Public Transportation and land use Policy, Canada: Indiana University Press.

Rushton, Gerard, (1979), Optimal Location of Public Facilities, Wentworth, ComPress.

Setijowarno, D. dan Frazila, R.B. (2001) Pengantar Sistem Transportasi. Edisi ke-1. Semarang: Penerbit Universitas Katolik Soegijapranata.

Sugiyono, (1999), Statistik untuk Penelitian, Alfabeta, Bandung.

Surakhmad, Winarno, (1989)., Pengantar Penelitian Ilmiah, Dasar, Metode dan Teknik, Tarsito, Bandung,

Tamin, Ofyar Z. (2000) Perencanaan dan Pemodelan Taransportasi. Edisi ke-2. Bandung: Penerbit ITB.

Vukan R. Vuchic, (1981), Urban Public Transportation Systems and Tecnology, University of Pennsylvania, New Jersey.

Warpani, Suwarjoko (1990) Merencanakan Sistem Perangkutan. Bandung: Penerbit ITB.

Kelompok Peraturan

Direktorat Jendral Perhubungan Darat Direktorat Bina Sistem Prasarana, Pedoman Teknis Pembangunan Terminal Angkutan Jalan Raya Dalam Kota dan Antar Kota.

Keputusan Menteri Perhubungan No. 31 tahun 1995 tentang terminal transportasi jalan.

RUTRK Kotamadya Dati II Surakarta tahun 1993 – 2013, Pemerintah Kotamadya Daerah Tingkat II Surakarta.

Undang-undang Republik Indonesia No. 14 tahun 1992, tentang lalu lintas dan angkutan jalan.

Undang-undang no. 23 tahun 1997 tentang Pengelolaan Lingkungan Hidup.

Terbitan Terbatas

Laporan antara Bantuan Teknis Peningkatan Kawasan Perkotaan Kota Surakarta, 2001, PT. Wastuwidyawan.

Lembaga Pengabdian Kepada Masyarakat ITB, 1997, Modul Pelatihan Perencanaan Sistem Angkutan Umum.

Pemerintah Kota Surakarta, Badan Perencana Daerah , 2002, Pekerjaan Penyusunan Elementary Study Terminal Terpadu Kota Surakarta., Fakultas Teknik Universitas Diponegoro.

Tugas Akhir

Yulianti, Eny, 2001, Studi Kinerja dan Arah Pengembangan Terminal Tirtonadi Surakarta.

Retno, Solikhah, 1999, Studi Evaluasi Lokasi Terminal Bus Antar Kota di Kotamadya Semarang.

Tahan Timbul Sitopu, Pemikiran Kearah Penyelesaian Masalah Lokasi Terminal Bis Antar Kota di Kotamadia Medan, Bandung, 1975.